

dr Anne Katharina
Zschocke

BAKTERIE JELITOWE

kluczem do zdrowia!

NAJSKUTECZNIEJSZY SPOSÓB
przywrócenia i pielęgnacji mikrobiomu
potwierdzony **NAJNOWSZYMI**
BADANIAM I naukowymi



**BAKTERIE
JELITOWE**
kluczem do zdrowia!

**dr Anne Katharina
Zschocke**

BAKTERIE JELITOWE

kluczem do zdrowia!

**NAJSKUTECZNIEJSZY SPOSÓB
przywrócenia i pielęgnacji mikrobiomu
potwierdzony NAJNOWSZYMI
BADANIAMi naukowymi**

vital
GWARANCJA ZDROWIA

REDAKCJA: Ewelina Kuryłowicz
SKŁAD: Dorota Sikora
PROJEKT OKŁADKI: Dorota Sikora
TŁUMACZENIE: Małgorzata Rzepka

Wydanie I
Białystok 2021
ISBN 978-83-8168-592-4

Tytuł oryginału: *Darmbakterien als Schlüssel zur Gesundheit*

Copyright © 2014 by Knauer Verlag, An imprint of Verlagsgruppe Droemer Knauer GmbH & Co. KG, Munich

© 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.



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

Spis treści

Przedmowa	9
1. Odkrycie mikrobiomu	11
Mikrobiomowa rewolucja.....	11
Bakteriom zawdzięczamy nasze życie	16
Epigenetyka, EHEC i życie w jelicie	21
Bakterie wspólnie reagują na bodźce	27
Z flory bakteryjnej powstaje mikrobiom	32
2. Powstanie mikrobiomu	37
Nowy organ	37
Bakterie jelitowe w wodach płodowych	43
Kolebka mikrobiomu	48
Karmienie mikrobami dla niemowlęcia	52
Mleko matki tworzy środowisko w jelitach	59
3. Nie jesteśmy odporni!	65
Bez astmy dzięki drobnoustrojom materacowym	65
Bakterie rodzeństwa chronią zdrowie	72
Nie musimy się bronić	76
Bakterie tworzą układ odpornościowy	81

4. Brzuch w opresji	87
Nowe zarazy	87
Duet bakterii błony śluzowej	91
Dobre żucie chroni jelito	96
Błonnik to pożywienie bakterii	100
Pozbycie się zaparc dzięki bakteriom	104
<i>Leaky gut</i> – nieszczelne jelita	110
Pszenica, niewinne zboże	114
Bakterie jelitowe regulują stany zapalne	119
5. Podrażnione jelito	123
Jelito drażliwe – zespół niedoboru mikrobiomu	123
Powstawanie przewlekłych stanów zapalnych jelit	128
Bałagan w jelitach	134
Kiedy jelitom brakuje oddechu	139
Wydalanie cholesterolu przez jelita	147
6. Kariera chorych jelit	155
Od dezynfekcji jelita grubego do jogurtu	155
Rak jelita potrzebuje pomocy bakterii	158
Jelita jako odzwierciedlenie osobistego uporządkowania	164
Wewnątrz przeżywamy świat zewnętrzny	167
Mężczyzna, który uleczył swoją żonę	173
7. Chodzi o kiełbasę	179
O odchudzających i tuczących mieszankach mikrobów	179
Bakterie dla zimowego tłuszczu	184
Bakterie kałowe i bakterie błony śluzowej	189
Pokarm jako paka bakterii	194
Jedzenie z perspektywy jelita	200
Prawdziwa przyjemność	204
Chodzi o mieszankę	207
Szczupła sylwetka dzięki pokarmowi dla bakterii	213

8. Mózg brzuszny i uczucia w głowie	219
Jelitowy układ nerwowy	219
Jedzenie jednoczy ciało i duszę	224
Szczęście tkwi w jelitach	229
Bakterie dodają odwagi	234
Nie jesteśmy „normalni”	239
Bakterie pomagają przy ADHD	241
Autyzm i mikrobiota	247
Alzheimer, parkinson i mózg brzuszny	251
9. Kiedy mikrobiom się przestraszy	259
Wezwanie do zniszczenia	259
Nierozumiany świat bakterii	263
Rehabilitacja <i>Helicobacter pylori</i>	271
Elastyczność zdrowego mikrobiomu	274
Bakterie ratują się odpornością	280
Nadaktywne grzyby <i>Candida</i>	286
Jest dobry powód do nadziei	292
10. Klucz do wyzdrowienia	297
Żadna nowa dieta	297
Żywnienie przyjazne dla mikrobiomu	302
Jelita coś wyrażają	308
Bakterie mogą leczyć	314
Probiotyki	320
Skuteczne drużyny bakterii	324
Podziękowania	330
Załącznik	331
Źródła	331
Dalsza literatura na temat Efektywnych Mikroorganizmów (EM) ...	332
Wybór literatury do tej książki	332
Przypisy	340
Indeks haseł	343



Odkrycie mikrobiomu

Mikrobiomowa rewolucja

Jako ludzie Zachodu znajdujemy się pośrodku rewolucji – rewolucji, która przez wielu z nas jest niezauważana, ale która całkowicie zmieni nasze spojrzenie na świat i ludzi oraz całkowicie zweryfikuje nasze spojrzenie na choroby i medycynę. To naukowo udowodniona teza – bakterie to podstawa naszego zdrowia oraz życia.

To, co przez długi czas często było wyśmiewane i negowane, co znajdowało zastosowanie w alternatywnych terapiach, poradnikach żywieniowych czy leczeniu naturalnym, żąda teraz należnego miejsca w medycynie przyszłości: nasze kolonie bakterii to klucz do uleczenia, i to nawet chorób, które jeszcze niedawno uznawane były za nieuleczalne, chorób cywilizacyjnych i tych nie do końca wyjaśnionych, które często oznaczały codzienne cierpienie dla osób nimi dotkniętych. Nietolerancje

pokarmowe i cukrzyca, nadwaga, jelito drażliwe i choroby skóry, autyzm, alzheimer i nadciśnienie – lista chorób mających związek z naszą florą jest tym dłuższa, im bardziej szczegółowe są badania. A to dzieje się szybko.

Na całym świecie ludzkie bakterie stają się głównym punktem zainteresowania coraz większej liczby instytutów badawczych. Od stanów zapalnych przez zaburzenia metaboliczne aż do chorób psychicznych: nagle w medycynie akademickiej otwierają się zupełnie nieznane terapie dające dużą nadzieję na wyleczenie. Dobra wiadomość jest też taka, że to uzdrowienie nie jest sztucznie wymuszone przez człowieka, ale właściwie jest to powrót do natury. To poznanie związków wewnątrz naszego organizmu oraz korekta naszego dotychczasowego myślenia i działania.

Rewolucje zaczynają się, kiedy potrzeba zmiany staje się nie do zniesienia. Wtedy nadchodzi czas, aby coś zmienić. Najczęściej rewolucja wyrasta na glebie niesprawiedliwości. Słowo „rewolucja”, które oznacza „przewrót”, odwoływało się pierwotnie do ciągłego obiegu gwiazd. Później zaczęło oznaczać ogólnie „zmianę”. Obecnie mamy do czynienia z przewrotem, który możemy nazwać „mikrobiologiczną rewolucją”. O tym właśnie jest ta książka. Może ona dać pełne szacunku spojrzenie na trwający od milionów lat związek mikrobów i ludzi i zakończyć się sięgnięciem człowieka do gwiazd. W przeciwieństwie do rewolucji politycznych ta rewolucja nie powoduje niepokoju w czasach pokoju, ale właśnie wyprowadza nas z konfliktu w stronę pokojowej egzystencji, radości i uzdrowienia. Przebiega bez przemocy, ale ze zdziwieniem, i kończy mordy oraz umyślne zabójstwa, które od przedostatniego stulecia stanowiły program medyczny: systematyczne uśmiercanie bakterii, nawet w naszych własnych organizmach.

Dzięki nowym odkryciom na temat kolonii bakterii w naszym organizmie, zwracamy od wrogości w stosunku do jednokomórkowców do nowego współistnienia, w którym postrzegamy je jako żywe istoty, które umożliwiają nam zdrowe życie. Sprawiedliwość zostaje przywrócona.

Piękne w tym jest to, że zyskujemy na tym wszyscy – lepsze zdrowie, lepsze samopoczucie, oszczędność pieniędzy i po prostu lepsze życie.

Wraz z nowymi odkryciami na temat bakterii jelitowych całkowicie zmienia się ich postrzeganie. Musimy wyzbyć się uprzedzeń tkwiących w nas od ponad stu lat – przestać traktować bakterie jako przede wszystkim niebezpieczne czynniki chorobotwórcze i wyzbyć się przeświadczenia, że organizm musi się przed nimi chronić. Te wnioski wyciągnięte z niewielkiej ilości faktów teraz, cztery pokolenia później, okazują się całkowicie jednostronne i wymagają od nas zmiany całej gałęzi medycyny. Stworzone w XIX wieku antybiotyki zamiast przyczyniać się do poprawy zdrowia powodowały rozwój większej liczby chorób, a odporne szczepy bakterii są jednym z największych problemów, z jakimi zmagają się nie tylko szpitale. Można iść na prosty zabieg do kliniki i zarazić się opornymi bakteriami tak poważnie, że konieczna jest długotrwała terapia, a skutkami zarażenia może być cierpienie, a nawet śmierć.

To, że zostało to odkryte i jest uznawane nawet w świecie akademickim, to zasługa projektu, którego sens i cel może być oceniany krytycznie: projektu poznania ludzkiego genomu (*Human Genome Project*, HGP). HGP został powołany do życia w USA w roku 1990 i miał na celu cyfrowe zmapowanie wszystkich ludzkich genów.

Za jedno z największych odkryć XX wieku uznano to, że chromosomy, które niosą informację genetyczną w każdej

komórce, składają się ze spiralnie zwiniętego kwasu dezoksyrybonukleinowego (DNA) połączonego odpowiednimi parami zasad. Ich uporządkowanie niesie informacje dla tworzenia związków cząstek, a kolejność dla określonej jednostki nazywamy genem. Kiedy geny zostają odczytane w komórce, tworzą się białka: hormony, enzymy, białka strukturalne i wiele, wiele więcej. Aby ustalać kolejność zasad, stworzono technologie genowe.

Wcześniej nauka o dziedziczeniu zajmowała się przede wszystkim zjawiskami zewnętrznymi, a po tym odkryciu na pierwszy plan wysunęły się geny jako nośniki informacji genetycznej. Genetyka postrzegana była jako klucz do zrozumienia życia; wierzono, że z genów będziemy w stanie odczytać wszystkie cechy człowieka, także jego choroby – zupełnie tak, jak czytamy litery w książce. Wyobrażano sobie, że gdyby wszystkie geny i ich funkcje były znane, można byłoby dzięki interwencji genetycznej je zmieniać, a tym samym zwalczać zaburzenia.

Szukano odpowiednich ku temu technologii i w roku 1975 odkryto sekwencjonowanie DNA jako metodę określania kolejności par zasad w DNA. Do dziś jest ona używana do analizy informacji genetycznej. W tym celu DNA jest rozcinane na małe części i kopiowane za pomocą swego rodzaju kalki, dzięki czemu ustalana jest kolejność par zasad. Z ich pomocą można przeanalizować cały układ zasad na chromosomie, co nazywamy sekwencjonowaniem. Koniec końców można określić, za jaką informację odpowiada dana kolejność, a zatem gen – część chromosomu. Równolegle rozwinięto techniki, które umożliwiają wycinanie określonych układów zasad z genu i umieszczanie ich wedle uznania w innym miejscu żyjącej komórki. Tak powstała technika genowa.

Pod koniec lat 70. XX wieku można już było wprowadzać obce geny do komórek roślinnych, aby zmieniać ich aktywność. Można było także umieszczać ludzkie geny w bakteriach, aby te produkowały ludzkie białka, na przykład insulinę.

Obecnie te techniki wykorzystywane są w dużej mierze w przemyśle, nawet jeśli wiele osób uważa wpływanie na substancję genetyczną i jej manipulację za bezprawną ingerencję w obecny świat.

W badaniach genetycznych bakterie od samego początku odgrywają ważną rolę. Jako że zawierają one geny łatwo dostępne dla naukowców, można było na nich łatwo eksperymentować. Oprócz chromosomu, na którym leżą informacje, bakterie posiadają także dodatkowe jednostki genetyczne. W większości składają się one z małego okręgu zwanego plazmidem i mogą być niezależnie namnażane w komórce bakterii. Bakterie mogą uwalniać plazmidy wedle uznania do otoczenia, do innych organizmów jednokomórkowych lub do komórek organizmu. Dzięki temu można nad nimi łatwo pracować pod względem technologii genetycznej.

Najbardziej znana spośród badanych bakterii była *Escherichia coli* (*E. coli*). Dzięki krótkiemu czasowi podwajania, wynoszącemu około 20 minut w warunkach laboratoryjnych, oraz skromnym wymaganiom żywieniowym uchodzi ona za łatwą do wyhodowania. To właśnie z niej w roku 1969 wyizolowano pierwszy gen, była to także pierwsza genetycznie zmodyfikowana bakteria (rok 1973).

E. coli otrzymała swoją nazwę po lekarzu pediatrze Theodorze Escherichu, który w 1885 roku po raz pierwszy ją opisał i nazwał łacińskim określeniem miejsca, w którym głównie występuje – *colon*, czyli część jelita grubego. To powszechny mieszkaniec jelita ludzi i zwierząt, który wykonuje ważne zadania.

E. coli została ustandaryzowana jako „organizm modelowy”, który znajduje zastosowanie zarówno w badaniach genetycznych, jak i biotechnologii w przemyśle.

W połowie lat 80. XX wieku pierwsze genetycznie zmodyfikowane bakterie zostały uwolnione do środowiska. W 1981 roku Sąd Najwyższy Stanów Zjednoczonych uznał, że mikroorganizmy są wprawdzie istotami żyjącymi, ale nie ma to znaczenia dla prawa patentowego, a zatem genetycznie modyfikowane organizmy również mogą zostać opatentowane. Ale jak jeszcze zobaczymy, bakterie są w stanie pokonać przestrzeń i czas i mogą przenosić się z wiatrem, wodą i chmurami. Próby ich kontrolowania i patentowania stoją więc w sprzeczności z ich naturalnymi cechami.

Bakteriom zawdzięczamy nasze życie

Po uznaniu DNA za nośnik informacji, zidentyfikowaniu jego odcinków jako geny oraz po odkryciu sposobu prezentowania tych genów, chciano oczywiście wiedzieć, jakie geny posiada człowiek. Powołano zatem do życia projekt poznania ludzkiego genomu, którego celem było zidentyfikowanie wszystkich genów ludzkiego DNA, określenie kolejności wszystkich par zasad oraz cyfrowe zapisanie tych informacji.

Szacowano, że człowiek posiada około 3 miliardów par zasad i wychodzono z założenia, że po stworzeniu pełnej mapy genów będziemy w stanie odczytać ją niczym książkę. Wtedy można byłoby przyporządkować choroby poszczególnym genom i korygować je dzięki interwencji genetycznej. Człowiek był postrzegany jako prosta kalka swoich genów, a choroby – jako swego rodzaju błędne zaprogramowanie.

Około tysiąca naukowców w 40 krajach świata wzięło się do roboty. Od września 1995 roku również Niemcy ruszyły z projektem poznania ludzkiego genomu (DHGP), finansowanym przez ministerstwo kształcenia i badań. Trzydzieści lat i ponad miliard dolarów (około 733 352 889 euro) później miano do dyspozycji gigantyczną ilość cyfrowych danych na temat ludzkiego DNA. W rzeczywistości jednak nie można było się w tym połapać.

Do dzisiaj analizy te nie przyniosły żadnego pożytku dla ludzkiego zdrowia. Kiedy w 2001 roku obwieszczono wielkimi literami na pierwszych stronach gazet, że zidentyfikowano ludzki genom, chciało się wzruszyć ramionami i spytać: No i?

A jednak ten projekt miał przydatne efekty uboczne, które doprowadziły do mikrobiomowej rewolucji. Usprawniono na przykład technikę sekwencjonowania – dzięki temu umożliwiono szybsze i tańsze identyfikowanie genów. Na początku analiza pojedynczej sekwencji genu trwała wiele dni, a dzisiaj można zsekwencjonować swój osobisty genom w ciągu kilku dni. Można także łatwiej badać geny wszystkich innych żywych organizmów, w tym bakterii. Przed naukowcami otworzyło się nowe pole badań, więc rzucili się w wir pracy nad genami bakterii.

Nie dziwi fakt, że pierwszym organizmem, którego geny zostały zsekwencjonowane w 1995 roku, była bakteria. Wszak bakterie są organizmami z najmniejszą ilością genów. W momencie ustalenia znano już kolejność zasad w jej materiale genetycznym. Jedna uwaga: nie było to naprawdę ważne. W każdej chwili bakterie mogą wymieniać się między sobą genami, *E. coli* posiada na przykład około 15% genów innych bakterii, a więc geny innej bakterii tego samego rodzaju lub tej samej bakterii w innym momencie mogą wyglądać po prostu inaczej.

Podrażnione jelito

Jelito drażliwe – zespół niedoboru mikrobiomu

Prawdopodobnie osoba, która rozpoznała nietolerancję jako przyczynę dolegliwości żołądkowych, radzi sobie lepiej niż miliony ludzi, którzy po niezliczonych wizytach u lekarza i niekończących się badaniach zostali odesłani do domu z diagnozą „zespołu jelita drażliwego” lub „jelita drażliwego”, ponieważ „nic” nie może ustalić lekarz. Cierpią na ból i uczucie pełności, biegunkę lub zaparcia, ból głowy i skurcze, czasami dolegliwości żołądkowe, problemy z plecami lub stawami, ale według oficjalnej diagnozy są zdrowi. Doprowadziło to niektórych na skraj rozpacz. Prawie żadna diagnoza nie była tak frustrująca dla lekarza i pacjenta jak ta, ponieważ w poprzednim ujęciu człowieka, bez uwzględnienia bakterii, w medycynie nie było miejsca na przyczynę takich dolegliwości. Wszelkie poszukiwania zwykłych kryteriów choroby: stanu zapalnego

lub wrzodów, zmian fizjologicznych lub anatomicznych, były daremne, wartości laboratoryjne wydawały się normalne – a jednak pacjenci cierpieli z powodu prawdziwej agonii. Jeśli wykluczono raka, nietolerancje i oficjalne choroby zapalne jelit i jeśli nie znaleziono żadnego innego wyjaśnienia, pozostawała diagnoza „jelita drażliwego”. Jest to diagnoza wykluczająca, która jest stawiana, jeśli ktoś miał objawy przez co najmniej dwanaście tygodni w ciągu ostatnich dwunastu miesięcy. Obecnie podczas niemal połowy wszystkich wizyt u gastroenterologa się ją potwierdza: a „zespół jelita drażliwego” jest najczęściej stawianą diagnozą.

Ale w tunelu wszystkich cierpiących jest światło. Im więcej szczegółów badań wychodzi na jaw, tym bardziej staje się jasne, że jelito drażliwe jest tak naprawdę zespołem niedoboru mikrobiomu i jest spowodowane brakiem bakterii, zaburzeniem ich integralności i zaburzeniem złożonego ekosystemu, który reprezentują drobnoustroje w zdrowych jelitach ludzi. Wszystkie objawy można tym wyjaśnić. W rzeczywistości wielu pacjentów pamięta, że problemy pojawiły się po raz pierwszy po ostrym zapaleniu jelit, po bieguncie, antybiotykoterapii lub po szoku psychicznym.

Ponieważ każdy ma swój własny mikrobiom, który został ukształtowany zgodnie z indywidualną biografią, skutki jego zaburzenia są bardzo różne. Diagnoza nie jest zatem początkowo oparta na objawach, ale na podstawie czasu ich trwania.

Przejście od zdrowego do chorego jelita zaczyna się od braku równowagi. Zasadniczo może się to stać jeszcze przed narodzinami. Na każde zdrowe wzajemne powiązanie drobnoustrojów w jelicie w przypadku jelita drażliwego może wpływać zmiana przekraczająca tolerancję układu: brak jakichś rodzajów i odpowiedniej ilości bakterii, niezdrowa mieszanka lub

nieprawidłowe rozprowadzenie w przewodzie pokarmowym, zaburzona komunikacja, która nie jest w stanie zapewnić funkcjonowania mikrobiomu jako organu całościowego lub błędne połączenie z tkanką ciała, które blokuje mostkowanie między zewnątrz a wewnątrz. Bakterie mogą nie mieć pożywienia, toksyny mogą być obecne, warstwa śluzu na komórkach nabłonkowych może być przerzedzona, a połączenia ściśle mogą być zbyt przepuszczalne, więc substancje i drobnoustroje, które nie powinny, mogą dostawać się do organizmu. Możliwe jest, że enterocyty, komórki M lub inne komórki nabłonkowe są niedostatecznie zaopatrzone, komórki immunologiczne są źle regulowane, wydzielanie sIgA jest niewystarczające lub działanie przekaźnika w tkance jest błędne. W większości przypadków jest to mieszanka wszystkich lub wielu czynników i na pewno odkryjemy jeszcze kolejne. Zasadniczo może to mieć wpływ na wszystkie elementy funkcji mikrobiomu fizjologicznego w jelicie drażliwym, w tym na procesy trawienne, dostarczanie witamin, cykle kontrolne i syntezę niezliczonych substancji bioaktywnych. Z tego powodu drażliwe jelita mogą także rozwijać się inaczej – ich stan może poprawiać się lub pogarszać w zależności od tego, czy lekarzowi lub pacjentowi uda się dotrzeć do sedna przyczyn i przywrócić równowagę w tym narządzie.

W przyszłości jest na to znacznie więcej nadziei, ponieważ ogólnie można uznać, że bakterie jelitowe są kluczem do zdrowia. Może to chwilę potrwać, ale wcześniej czy później prawda zawsze zwycięży. Potrzeba tylko cierpliwości, aby tradycyjne i ustalone wzorce myśli i przekonań rozplynęły się wraz z nową wiedzą i zrobiły miejsce na poprawki.

Do tej pory leczenie zespołu jelita drażliwego było zasadniczo ograniczone do łagodzenia indywidualnych objawów:

uspokojenie jelit w przypadku biegunki, środki przeczyszczające na zaparcia, przeciwskurczowe na skurcze lub leki przeciwbólowe na inne narządy. Ponieważ bakterie były dotychczas uważane za patogeny, pacjentom z przewlekłą biegunką w wielu przypadkach przepisywano nawet antybiotyki. Czasami podawano je „tylko” na wzdęcia, aby bakterie tworzące gaz zniknęły. To, jak teraz wiemy, jeszcze bardziej zwiększa bałagan w jelicie. Nie powstrzymywano się też przed stosowaniem radykalnych środków, takich jak przepisywanie leków psychotropowych, których skutki uboczne – zaparcia – powinny zmniejszyć biegunkę. Oczywiście nie uważano, że takie leki wpływają na bakterie jelitowe.

Dolegliwości utrzymywały się, a lekarze, pacjenci i społeczeństwo jakoś się z tym pogodzili. Zespół jelita drażliwego, podobnie jak wszystkie choroby jelit, stał się jednym z powszechnych tabu w kontaktach międzyludzkich, pomimo znacznego pogorszenia indywidualnej jakości życia.

Zazwyczaj trudno powiedzieć, gdzie leży początek problemu. Jednak nie przemierzamy świata jako wyspy bakteryjne, ale jesteśmy z nimi związani na wiele sposobów za pomocą mikrobiomu. Żyjemy w strumieniu dziedzicznym naszych rodziców i przodków, którzy przekazują nam bakterie z pokolenia na pokolenie, a także w strumieniu bakterii tu i teraz, co stale pozwala przenikać przez nas drobnoustrojom środowiskowym – poprzez żywność, a jednocześnie przez wszystko inne: mycie zębów, szciotkowanie butów, głaskanie kota, kopanie w ogrodzie, ściskanie dłoni, naciskanie klamki i pisanie na klawiaturze komputera. Na tej ostatniej i na przyciskach wind w budynkach użyteczności publicznej znaleziono więcej bakterii niż na desce sedesowej w domu. W jelitach odzwierciedlamy sytuację mikrobiologiczną świata zewnętrznego. Początek

problemów jelitowych polega na zmianie środowiska i naszych obecnych warunków życia, czyli na świecie, który stworzyliśmy. Co prowadzi nas do prawdopodobnie głębszej przyczyny zespołu jelita drażliwego.

Fakt, że zjawisko to nie jest znane w pierwotnie żyjących kulturach i narastało w zachodnim, uprzemysłowionym świecie od dziesięcioleci, wyraźnie pokazuje, że zasadniczo zmieniliśmy kolonizację bakterii i przekroczyliśmy granicę ekotolerancji bakteryjnej, z czym nasze zdrowie nie jest już w stanie sobie poradzić.

W toku ewolucji rozwinęło się współistnienie ludzi i drobnoustrojów, do których w jelicie jako wieloletni – a raczej stu-letni – towarzysz należą określone rodzaje bakterii o pewnych doskonale skoordynowanych cechach, które dokładnie pasują do komórek ciała, i tworzą z nim zespół. Jednostronnie porzuciliśmy ten wspólny rozwój mikrobiomu, chociaż nie byliśmy tego w pełni świadomi, ponieważ zignorowaliśmy bakterie i rozpoczęliśmy z nimi walkę, bo uważaliśmy się za oddzielnych od nich. Na początku działało to dobrze, ponieważ bakterie – w tym te w jelicie – są bardzo tolerancyjne i nieustannie starają się dostosować do zmieniających się warunków. W pewnym momencie jednak czara się przepełnia. Zamek, który się poluzował, jeszcze przez chwilę można otworzyć kluczem. Ale pewnego dnia limit tolerancji zostanie przekroczony i zaczyna się problem. Każde zbyt duże odchylenie może spowodować, że system się przestanie działać. Biorąc pod uwagę zakres, w jakim manipulowaliśmy bakteriami, syntetyzowaliśmy i kontrolowaliśmy je na całym świecie, raczej zaskakujące jest to, że nadal istnieją zdrowe jelita. Możemy być szczęśliwi, jeśli nasze bakterie brzuszne przetrwały wszystkie cierpienia, na które stale narażamy je zdegenerowanym jedzeniem, chemią

w jedzeniu, źle przeżutymi kawałkami, ryzykowną kolonizacją środowiska i antybiotykami.

Podrażnione jelito może być również postrzegane jako echo nadmiernej tolerancji wobec naszego lekkomyślnego obchodzenia się z Ziemią. Z prośbą o poprawienie tego.

Przez dziesięciolecia ludzie poszukiwali genetycznych przyczyn chorób jelit i znaleźli zmiany genetyczne lub obecność niektórych genów u osób cierpiących na choroby jelit. Jednak nie wszyscy, którzy mają te geny, chorują. To jest jak kwestia pochodzenia kur i jaj. Kiedy wiadomo już, że większość genów w naszym ciele to geny bakteryjne, że geny te można wymieniać między komórkami i że bakterie są w stanie włączać i wyłączać aktywność genów, trudno powiedzieć, jakie jest znaczenie zjawisk genetycznych. Możliwe, że bakterie jelitowe kontrolują nasze geny. Zostało to już pokazane na małą skalę.

Powstawanie przewlekłych stanów zapalnych jelit

Wróćmy do „kariery” podrażnionego jelita. Nazywa się je jelitem „drażliwym”, o ile nie ma w nim uszkodzeń organicznych, które pasowałyby do innego obrazu chorobowego. Jest to wykluczane przez wiele badań lekarskich: USG, badania krwi, testy oddechowe i alergiczne lub po prostu na podstawie odstawiania typowych alergenów. Poprzez badania endoskopowe żołądka i jelit, podczas których można również zobaczyć stan zapalny i wrzody błony śluzowej i pobrać próbkę tkanki do zbadania. Kobietom zaleca się badanie ginekologiczne, ponieważ ból podbrzusza może również rozprzestrzenić się w jelicie. Jeśli wszystkie badania nie dają

ustaleń, ale występuje ból brzucha, zmiany w stolcu, wzdęcia, skurcze lub inne objawy, u pacjenta diagnozuje się „zespół jelita drażliwego”, jeśli objawy występowały w ciągu dwunastu tygodni w roku, przy czym jednak ich ciągłość nie musi być zachowana. Jeśli objawy trwały mniej niż dwanaście tygodni, pacjent jest odsyłany do domu bez diagnozy. Jeśli jednak podczas badań zostaną znalezione wyniki organiczne, takie jak zmiany wartości krwi, krew w kale, wrzody, pogrubienie, przetoki lub ropnie w ścianie jelita, diagnoza brzmi: „choroba zapalna jelit”, w skrócie „IBD”. Może temu towarzyszyć zapalenie stawów, narządów wewnętrznych lub zmiany skórne i ostatecznie choroba może doprowadzić do niekontrolowanej proliferacji komórek, raka.

Osoby dotknięte IBD nie odczuwają potrzeby chodzenia do toalety, jak w przypadku jelita drażliwego lub jeszcze nie drażliwego tylko kilka razy w ciągu dnia, ale biegunka prowadzi ich na toaletę dziesiątki razy w ciągu dnia, a czasem także w nocy. Często stolce są wybuchowe lub krwawe, którym towarzyszy ból i gwałtowne gazy. W jelitach występuje stan zapalny, a układ odpornościowy stale reaguje. Każdemu wyjściu z domu towarzyszy obawa, czy jesteś wystarczająco blisko toalety, a dalsze wycieczki samochodem są uważane za niemożliwe; życie towarzyskie jest ograniczone do minimum krótkich wydarzeń, ponieważ doświadczenie pokazuje, że koncert, nabożeństwo, joga lub wieczór filmowy nie mogą się odbyć bez nagłej przerwy. Podczas gdy inni towarzysko spędzają wolny czas, tańcząc, na imprezach i wycieczkach, w klubie lub na seminariach, ty kucasz w domu i próbujesz opanować skurcze ciała.

Zazwyczaj objawy pojawiają się po raz pierwszy u młodszych osób, między 15. a 35. rokiem życia, a w Niemczech dotyczy to około 200 000 osób. To oznacza, że jest od 150 do 200

chorych na 100 000 mieszkańców. W Stanach Zjednoczonych jest ich o wiele więcej. Co roku diagnozuje się 20 000 nowych przypadków, a tendencja stale rośnie. Najczęściej diagnoza pojawia się w wieku od dwudziestu do trzydziestu lat, czyli w czasie, gdy ludzie są głodni sukcesu, skupiają się na karierze zawodowej lub zakładają własne rodziny. Według obliczeń uniwersytetu w Ulm średnie koszty związane z chorobą na osobę w Niemczech wynoszą około 20 000 euro rocznie.

Zaostrzanie się oraz remisje IBD, które przebiegają w etapach, trwale uszkadzają środowisko wewnętrzne i zagrażają przyjmowaniu pokarmu, więc z czasem objawy niedoboru w organizmie są coraz poważniejsze. Czasami, z powodu licznych dolegliwości, menu ogranicza się do kilku delikatnych składników – bananów i ryżu, kaszy jaglanej i gotowanych ziemniaków. Powstają trwałe rany i chociaż gojenie błony śluzowej jelita odbudowuje tkankę, pozostawia za sobą stwardniałe obszary i ostatecznie pasma tkanki łącznej przekształcają niegdyś miękki i elastyczny narząd, dostosowany do środowiska, w sztywną rurkę połączoną z wyspami o różnych rozmiarach, z których niektóre nadal funkcjonują w tkance jelitowej. Takie jelito nie jest w stanie odpowiednio zareagować na zmieniające się warunki. W ciężkich przypadkach może w końcu rozwinąć się całkowita niewydolność funkcji jelit, „toksyczny megakolon”³¹, w którym jelito zatrzymuje się i zamyka, gdy dochodzi do ogromnego wzdęcia z powodu gazów. Pojawia się szok, gorączka i objawy sercowo-naczyniowe – 30% pacjentów umiera. Taka zagrażająca życiu sytuacja może być rozwiązana tylko dzięki szybkiej operacji.

Choroby zapalne jelit mogą występować w różnych odmianach i zwykle nie ograniczają się do jelita cienkiego. Najczęstsze to wrzodziejące zapalenie jelita grubego, które rozciąga się

od odbyticy do jelita grubego i rozprzestrzenia się po całym przewodzie pokarmowym, głównie w jelicie cienkim przy przejściu do jelita grubego. Ze względu na ich podobieństwo nie zawsze można je rozróżnić; u 20% pacjentów objawów nie można jednoznacznie przypisać.

Choroby nie są „odkrywane”. One istnieją. Są one szczegółowo opisywane, a jeśli pewna liczba pacjentów zawsze ma ten sam typ i kombinację objawów, jest to klasyfikowane jako nowy obraz kliniczny. Choroba Leśniowskiego-Crohna została nazwana na cześć amerykańskiego chirurga Burrilla Bernarda Crohna (1884–1983), który pierwszy, wraz z kolegami, opisał ją w 1932 r. Podejrzał już, że przyczyną choroby są bakterie, zgodnie z wyobrażeniami tamtych czasów. Postrzegał tę chorobę jako obce zjawisko, które dostało się do ciała z zewnątrz, i nieustannie szukał powodujących ją patogenów. Ponieważ nie mógł ich znaleźć, w końcu uznał, że prawdopodobnym wytłumaczeniem jest reakcja autoimmunologiczna. Nie był daleko od prawdziwej przyczyny, z tym wyjątkiem, że bakterie i układ odpornościowy należy postrzegać inaczej niż wtedy. Przyczyna i pochodzenie zapalnych chorób jelit były i pozostawały na początku niejasne, w związku z czym nie było szybkiej i fundamentalnej terapii. Przyjęto „wrodzoną” przyczynę choroby i sklasyfikowano ją jako autoimmunologiczną, ponieważ wielu pacjentów dobrze reagowało na leki hamujące układ odpornościowy. Stwierdzono również zwiększoną przepuszczalność błony śluzowej jelit: *nieszczelne jelita*. I, jak w przypadku prawie każdej choroby zapalnej, znaleziono potencjalny „patogen”, *Mycobacterium avium* podgatunek *paratuberculosis*. Podejrzuje się, że bakteria ta powoduje przewlekłe zapalenie jelit u bydła, więc w 1989 r. została wprowadzona do gry w odgadywanie przyczyn. Podczas

Jedzenie z perspektywy jelita

Jeśli niedobory składników pokarmowych są zrównoważone, a pragnienia trwają, warto szukać przyczyny na innych poziomach. Jedzenie może zastąpić głód uwagi, miłości i uznania. W takim razie dobrze jest poszukać pomocy w celu odpowiedniego zaspokojenia potrzeb, na pewno wtedy, gdy pragnienie staje się uzależniająca. Doświadczenie pokazuje, że nawet to może mieć wpływ na korektę kolonizacji bakteryjnej, ale jednocześnie wymaga uzdrowienia na poziomie duszy i umysłu. Ponieważ psychika i jelito są ze sobą ściśle powiązane, terapie uzależnienia z równoczesnym dostarczaniem drobnoustrojów są bardziej obiecujące.

Dlatego należy rozróżnić pragnienia i apetyt. Apetyt to wewnętrzny posłaniec, który mówi ci, czego potrzebuje ciało. Sygnały głodu: mam potrzebę jedzenia. Apetyt mówi nam, na co. Musimy ożywić apetyt. Kiedy kobieta w ciąży się uśmiecha, gdy nagle chce zjeść coś nieznanego, mówimy: „Ona może to zrobić, jest w ciąży”. Być może, aby podtrzymać życie płodu w łonie matki, apetyt z kryjówki kusi, aby zapewnić matce i dziecku wszystko, czego potrzebują.

Powinniśmy ponownie pozwolić sobie na apetyt, słuchać ciała i dostarczać mu tego, co jest potrzebne. Na przykład jelito może powiedzieć, czego potrzebuje do zaopatrzenia bakterii. Jeśli masz ochotę na marynowane ogórki lub śledzie, może to oznaczać zapotrzebowanie na bakterie kwasu mlekowego. Jeśli lubisz suszone morele i orzechy, możesz potrzebować magnezu, a gdy masz ochotę na sardynki w oleju i ser żółty, organizm sygnalizuje zapotrzebowanie na wapń. Tylko apetyt może w ten sposób zapobiegać objawom niedoboru. Zatem wszystko, czego potrzebujesz, to znaleźć jedzenie, które naprawdę

zawiera to, czego chcesz. Dotyczy to w szczególności żywności ekologicznej, a dzięki niej można również uniknąć dodatków pobudzających apetyt, które występują w żywności produkowanej przemysłowo.

Czym karmimy nasze drobnoustroje: sztuczne barwniki, aromaty i konserwanty, substancje wzmacniające i zagęszczające, przeciwutleniacze, słodzik i wypełniacze, stabilizatory, emulgatory, wzmacniacze smaku, pozostałości herbicydów, fungicydów i insektycydów oraz produkty inżynierii genetycznej...

Zanim substancje chemiczno-syntetyczne trafiły do pożywienia, jedzono to, co wyrosło w naturze, uprawiano w rolnictwie, ogrodnictwie, i to, co pochodziło z hodowli zwierząt, jedzenie gotowane lub przygotowane w domu. To była najbardziej naturalna rzecz na świecie i, dzięki Bogu, wciąż jest w niektórych regionach. Następnie wynaleziono sztuczne nawozy, sztuczną paszę, sztuczne środki konserwujące rośliny, pestycydy. Wynaleziono sztuczne metody uprawy, takie jak zrównoważone roztwory składników odżywczych dla roślin szklarniowych, a te, zamiast ukorzeniać się w glebie, tylko kotwiczą się w wełnie mineralnej, opracowano sztuczne metody przetwarzania, takie jak laboratoryjne enzymy do fermentacji sera i jogurtu. Wprowadzono sztuczne metody konserwowania za pomocą substancji chemicznych, które blokują naturalne dojrzewanie żywności i jej psucie się, lub gazów, które hamują dojrzewanie do momentu użycia produktu.

Ponieważ byłoby to zbyt kosztowne na małą skalę, musi być produkowane masowo, na skalę przemysłową. Takie masowo produkowane produkty nie mają aromatu, więc zsyntetyzowano sztuczne smaki, a także sztuczne kolory, dzięki czemu nie widać, że naturalnie utworzone związki nie są już obecne.

Stworzono sztuczne opakowania, aby żywność można było przechowywać, a ponieważ chętnie rozwija się w niej nowe życie, dodawane są substancje, które je zabijają, dzięki czemu wszystko w opakowaniu pozostaje takie samo.

To opakowanie jest następnie ozdobione kolorowymi zdjęciami rolnictwa lub żywności, którą kiedyś mieliśmy. Produkt końcowy dogodnie nie musi już być gotowany na „ogniu”, ale napromieniowany w kuchence mikrofalowej, a w końcu, sztucznie ogrzany i pozbawiony żywotności, łąduje na talerzu.

Koniec końców, są na nim jadalne substancje, ale nie stanowią to prawdziwego pożywienia dla zdrowego mikrobiomu. Istnieje zbyt mały związek między naturą, która nas karmi, a jedzeniem na stole. W każdym procesie technologicznym żywność traci swoją zawartość, energię i naturalność. Na przykład produkty z białej mąki tracą większość swoich mikroelementów, takich jak selen, cynk, metale śladowe i witaminy z grupy B, podczas mielenia. Zamrażanie obniża zawartość witamin w owocach o ćwierć do połowy. Świeżo ugotowany ziemniak różni się od głęboko mrożonych frytek.

To jedzenie nie ma wewnętrznej witalności, brakuje uporządkowania od światła słonecznego i gleby, brakuje substancji, a także – brakuje drobnoustrojów. Zawiera ono za to wszystkie możliwe rodzaje sztucznych substancji. Kto wie, co one robią w jelicie, ile z nich podrażnia je i ostatecznie powoduje choroby? Kto wie, kiedy ciało nie jest już w stanie detoksykować chemii? Ona nie należy do naszych ciał. Nie chodzi o poszczególne substancje, chodzi o całość. Bakterie i wątroba dokładają wszelkich starań, aby usunąć toksyny z organizmu. Każda sztuczna substancja w konsekwencji powoduje rozmnażanie się tych drobnoustrojów, o ile przetrwają, oraz dodatkowe

zapotrzebowanie na niezbędne substancje. Każda substancja, która dostaje się do nas, kształtuje mikroflorę. Wszystko, co zabija mikroorganizmy w celu wygodnego przechowywania żywności, ma również wpływ na bakterie jelitowe. Ponieważ antybiotyki są ogólnie uważane za czynnik pobudzający otyłość, odpowiedni efekt substancji chemicznych z żywności jest oczywisty. Nadal konieczne byłoby zbadanie konkretnego wpływu chemii żywności na mikrobiom. Absurdalne jest nawet ustalanie limitów pestycydów w truskawkach, pieczarkach, papryce i innych. Z jelitowego punktu widzenia jedzenie jest zasadniczo wolne od chemikaliów.

To właśnie starają się zrobić rolnicy i producenci żywności w ogrodnictwie ekologicznym i rolnictwie, z zamiłowaniem do stworzenia i z idealizmem dla zdrowych zasobów żywności. Są jak wyspy w świecie żywności, który jest odrębny od rzeczywistych potrzeb organizmu, gdzie nagrody projektantów za najnowszą kreację są wręczane na targach żywności. Żywność ekologiczna oznacza naturalne zarządzanie glebą, naturalną regulację chwastów, naturalną paszę dla zwierząt, hodowlę zwierząt odpowiednią dla gatunku, przyjazny dla zwierząt ubój oraz, w miarę możliwości, naturalną dystrybucję w handlu i wśród konsumentów.

Nasz mikrobiom dziękuje nam za naturalną dietę bez składników chemicznych, które podrażniają zmysły, mamy również szansę na odkrycie zdrowego apetytu. Nawiasem mówiąc, aby go przywrócić, dobrze jest oderwać się od opakowania żywności i uwolnić jej zawartość od obrazów reklamowych, które przesłaniają nam widok na rzeczywistą żywność. Oczywiście, które kupują, nie połykają później jedzenia. W jelicie liczy się to, co jest w nim, a nie jego wygląd.

45. Czynniki neurotroficzny pochodzenia mózgowego.
46. Robert Koch: Selected Texts, Lipsk 1982, s. 109.
47. Specjalnie działające białko odczytane z genu *Helagobacter cagA* (skrót od genu A związanego z cytotosyną, genu A związanego z cytotosyną).
48. Od łacińskiego *resilire* na „odskakiwać”. Oznacza coś w rodzaju „odporności”.
49. Raport Germapa grupy roboczej Instytutu Chemioterapii Paula Ehrlicha i Departamentu Chorób Zakaźnych Kliniki Uniwersytetu Medycznego we Fryburgu Bryzgowijskim z inicjatywy Federalnego Urzędu Ochrony Konsumentów i Bezpieczeństwa Żywności w Berlinie.
50. Janine Zweigner: *Rationale Antibiotikatherapie in der ambulanten medizinischen Versorgung*. Krankenh. hyg. up 2 date 2012; 07 (03) Doi: 10.1055/S-0032-1310284, dostęp 20 czerwca 2014.
51. *Antibiotic Resistance – The Need for Global Solutions. The Lancet Infections Diseases*, t. 13, s. 1057–1098, grudzień 2013 r.
52. Heksan jest szkodliwym dla środowiska związkciem węglowodorowym stosowanym jako rozpuszczalnik.
53. Od greckiego *chrónos* – „czas”.
54. Zob. Zschocke, Dr. A. K.: »Natürlich heilen mit Bakterien«. AT, Aarau 2016.
55. Uwaga, termin ten nie jest chroniony i może być niewłaściwie stosowany w odniesieniu do innych mieszanek mikrobiologicznych niż ta, o której mowa.

Indeks haseł

A

Aborcja 170

ADHD 235, 241-247

Adlercreutzia equolifaciens 212

Adrenalina 32

AIDS 67, 85

Akkermansia muciniphila 93-95, 183-186

Aktynobakterie, *Actinobacteria* 73, 107, 279

Alergia 62, 67, 70, 72, 85, 95, 159, 273, 289, 307, 320-321

– i immunoglobuliny 122

Alkohol – 41, 99, 171, 251, 292-293

Amalgamat 291

Aminokwasy 29, 115, 153, 227, 232-233, 243-244

– tryptofan 232-233, 237, 253

Amoniak 109, 272

Anoreksja 236

Antybiotyki 13, 22-29, 34, 41, 50-58, 135, 146, 194, 203, 214-217, 236, 248, 268, 277, 280-285, 316-317

– ampicylina 279

– erytromycyna 283

– klarytromycyna 279

– klindamycyna 278

– metronidazol 279

– penicylina 268-269

- streptomycyna 269, 283
- sulfasalazyna 294
- trimetoprim-sulfametoksazol 248
- w przedmiotach codziennego użytku 293
- wankomycyna 248
- Apetyt 182, 198, 200, 203-204, 232, 244, 300
- Astma 65-68, 70-72, 76, 81-82, 122, 132, 159, 273, 307, 320, 334
- Atopowe zapalenie skóry 67, 81-82, 132, 307, 320-321
- Autyzm 12, 55, 235, 239, 241, 244, 247-249

B

- Bacterium bifidum longum* 238
- Bacteroides* 73, 137, 162, 212
 - *fragilis* 249
- Bacteroidetes* 107, 180, 186-190, 193, 247-248, 278
- Badania
 - EPIC 275
 - Gabriel 68-70
 - HERA 70-72
- Bakterie (jelitowe)
 - a tworzenie układu odpornościowego 81-85
 - aerobowe 50, 52
 - adaptacja do zmieniających się warunków 23-27, 49-52
 - beztlenowe 51, 134, 214, 262
 - dzienna podaż z jedzeniem 96-100
 - funkcje w ludzkim organizmie 19-20, 143-144
 - interakcja z nabłonkiem jelitowym 140-141
 - jako „łobuzy” 263-275
 - jako środek wyszczuplający 179-213
 - jednoczesna reakcja na bodźce 27-31
 - komunikacja ze sobą i z innymi komórkami 27, 30-31, 45, 49-50, 52, 81-84, 111-112, 120, 142, 269, 283, 298
 - migracja w organizmie 57, 121, 142
 - odpowiedź SOS 282, 286
 - patentowanie 16

- pierwsza kolonizacja u noworodka 37-64
- regulacja genów 21-27
- regulacja gęstości 28-31
- samoregulacja 29, 118, 269
- w mleku matki 59-63
- w wodach płodowych 43-47
- walka z bakteriami 25-26, 43, 56-58, 70, 77, 127, 158, 262-263, 275
- wymiana elektronów między sobą 27, 31
- wymiana między ludźmi 38-43
- Bakterie kałowe 95, 108, 189-194
- Bakterie kwasu mlekowego, patrz: *Lactobacilli*
- Bakterie propioninowe 320
- Bakteriofag 42, 84
- Bariera krew-mózg 233, 244, 254
- Białko w żywności
 - roślinne 206
 - trawienie 115, 243
 - zwierzęce 160, 206
- Biegunka
 - a probiotyki 321
 - przewlekła 108, 126
- Bifidobacteria*, *Bifidus* 28, 56, 162
- Bifidobacterium infantis* 60, 237
- Biofilm
 - *Candida* 289
 - jelitowy 92
- Blackley, Charles 74
- Błędne programowanie 117, 251
- Błona śluzowa jelit
 - definicja i struktura 91-96
 - funkcja 91-96
 - film IgA 122
 - pierwsza kolonizacja 51
 - stany zapalne 95, 121, 128, 150
 - tworzenie śluzu 138, 299
 - zaburzenia 156, 174
- Błonnik 59, 74, 99-110, 112, 114, 151, 160-161, 182, 194, 197, 206-207, 300-303, 315
 - choroby z powodu braku 102-103, 106
 - definicja 104
 - funkcja w jelicie 106

– na uszkodzenie wątroby i nerek 109
– rozkład przez bakterie w jelitach 108
– wpływ na mikrobiom 105, 302-308
– zawartość w naszej codziennej diecie 206, 213, 300-302
Ból 91, 106, 119, 123, 151, 210, 225-228, 238, 244, 250, 260, 321
– brzuch 42, 129, 287, 316
Bristolka skala uformowania stolca 313
Burkitt, Denis 74, 334

C

Candida albicans 286-292
Celiakia 85, 89, 273
Chaos w jelitach 186, 235, 260
Chemioterapia 142, 159, 163
Cholera 262, 267-268, 276
Cholesterol, patrz: lipidy krwi
Choroba Alzheimera 12, 95, 235-236, 251-257
Choroba Leśniowskiego-Crohna 131-137, 321
Choroba nerek 24, 109, 287
Choroba Parkinsona 241, 251-257, 294
– badania bliźniąt 254
Choroby autoimmunologiczne 85, 114, 131, 260
Chromosomy ludzkie 18-19, 163
Cięża, poród i laktacja
– bakterie w wodach płodowych 43-47
– i flora bakteryjna pochwy 46-47, 54, 277, 320
– listerioza 40-41, 69
– pobieranie bakterii podczas narodzin 37-64
– niedobór kwasu foliowego 151-152
– późniejsze ryzyko chorób u dzieci niekarmionych piersią 37-64
– ryzyko przedwczesnego porodu lub poronienia 41, 43, 45, 320
– układ odpornościowy dziecka 37-64
Ciśnienie krwi 140, 182, 244
– obniżone dolne 213, 227
– podwyższone 12, 132, 183, 211, 321
Citrobacter rodentium 238

Cleave, Thomas Latimer 103
Clostridia 160, 190, 248, 287
Clostridium difficile 162, 238, 248
Crohn, Burrill Bernard 131
Cukier mleczny, patrz: laktoza
Cukier trzcinowy, patrz: sacharoza
Cukier, patrz: węglowodany
Cukry proste, patrz: monosacharydy
Cukrzyca 12, 55, 57, 62, 67, 95, 151, 198, 210-212, 324
– typu 1 211
– typu 2 184, 211
Czerwonka, bakteria 18
Częstotliwość oddawania stolca 313, 321

D

Darwin, Karol 263
Davaine, Casimir Joseph 267
Defensyny
– alfa 51
Demencja 151, 236, 241, 251
– cyfrowa 171
Depresja 99, 169, 185, 225, 233, 236, 238, 244, 250, 291, 307
Detoksykacja 99, 118, 149, 159, 194, 252, 256, 291, 293
Dezynfekcja 67, 155, 158, 267-268, 277, 298, 304
Dieta GFCF 242, 245
Diety
– przy ADHD 242-247
– przeciwgrzybicze 290
Disacharydy 59
DNA (kwas dezoksyrybonukleinowy) 14, 16-18, 22-24, 161, 163
Dodatki do żywności 201, 245, 277
Döderlein, Albert 46
Dolegliwości żołądkowe 123
Dopamina 246, 253-255
Drożdże 251, 288-290, 292, 303, 307
Dusza, patrz: psychika
Dwucukier, patrz: disacharydy
Dysbioza 136-137, 139, 148
E. coli, patrz: *Escherichia coli*

EHEC 21-27

Eksorfiny 20

– gliadorfina 243-245

E

Elektrolyty 112, 147-148, 153

– niedobory i choroby jelit 148, 153

Endorfiny 99, 243

Endoskopia, patrz: kolonoskopia

Enterocyty, patrz: komórki jelitowe

Enterotypy 189-192

Enzymy 14, 24, 51, 59-60, 89, 96, 98, 100, 104, 108, 113, 116, 136, 142-143, 148-149, 159-162, 180-181, 185-186, 190, 201, 205, 207-208, 212, 232, 243, 251, 254, 256, 272, 274, 278, 292, 294, 301-302, 306

– Beta-glukoronidaza 162-163

– beta-laktamaza 283

– dehydrogenaza 274

– laktazy 89

– lipaza lipoproteinowa 181

– lizozym 140

Epigenetyka 21-27

Equol 212

Escherich, Theodor 15, 38

Escherichia coli 15

Eubioza 137

F

Faecalibacterium prausnitzii 93-95, 134, 183, 213, 253

Fekapentany 161

Fermentacja bakteryjna 89, 108

Fibromialgia 118

Firmicutes 73, 107, 134, 136, 180, 186-188, 190, 193, 209, 248

Fletcher, Horace 99

Flora bakteryjna 32-35, 46-47, 54, 146, 157, 159, 197, 324

Flora jelitowa, patrz: mikrobiom

Fosfolipidy 148-149, 160

Fruktoza 58-59, 87, 89

Furanon 30-31

G

Galaktoza 24, 58-59

Geny bakteryjne 17, 19-20, 128, 217

Geny odorności 34, 282-283

Glukoza 24, 46, 58-59, 146, 233, 291-292
Gluten (gliadyna, glutenina) 85, 87-89, 115-117, 242

Głód 199-200, 224-225, 227

Gruźlica 262, 267, 273

Grzyby jelitowe 251, 290, 303

H

Helicobacter pylori 84, 208, 257, 271-275, 279

Hemoroidy 102, 106, 314

Higiena 54, 76, 107, 250, 252, 267-268, 281, 285, 304, 311

Hipokrates 308

Hipoteza „starego przyjaciela” 85

HIV 253

Hodowla / tucz zwierząt 201, 203, 215-216, 282-283

Homeostaza, patrz: równowaga dynamiczna

Hormon sytości, patrz: leptyna

Hormony (równowaga hormonalna, metabolizm hormonów, układ hormonalny) 14, 19, 32, 42, 45-46, 54, 56, 145-149, 181-182, 207, 209, 211-212, 215, 229, 232-234, 237, 244, 251, 260, 264, 274, 292, 299, 303

– adrenalina 32

– estrogen 46

– fitoestrogeny 303

– GIP 207

– insulina 15, 32, 109, 184, 208, 210-211, 233

– leptyna 182

– progesteron 41

– prostaglandyna 45

Human Genome Project (HGP) 13

Human Microbiome Project 20

I

Ilość stolców 109

Infekcja grypopodobna, patrz: przeziębienia

Insulina (insulinooporność) 15, 32, 183-184, 208, 210-211, 233

J

Jabłko 24, 39, 153, 212, 247, 302, 315

Jednostka mikrobiom-jelito 276

Jelito cienkie 41, 60, 101, 115-116, 120-212, 130-131, 136, 139, 141, 147-150, 207-209, 221, 243, 290

Jelito ślepe 66

K

Kamienie żółciowe 102, 149

Katar sienny 67-68, 74-76, 81-82, 122, 320

Koch, Robert 73, 261-263, 266-268, 270, 295

Kolonoskopia 156

Komórki enterochromafne (komórki EC) 230

Komórki hormonalne w jelicie 182, 243

Komórki jelitowe 50-51, 61, 64, 66, 85, 92, 101, 108, 110-111, 139, 153, 155, 163, 166-167, 301

– enterocyty 96, 101, 115, 120, 125, 138, 140-141, 147, 149-150, 162, 181, 185, 230, 298

– komórki EC 230-232

– komórki kubkowe 93, 145, 298

– komórki M 120-122, 125, 230

Komórki nerwowe, wewnętrzne pierwotne aferentne (IPAN) 21, 222, 226-232, 236, 243-244, 252-253, 292, 298

Konsystencja stolca 313, 321

Kosmetyki 230, 311

Krażenie jelitowo-wątrobowe 150

Kwas żółdkowy 115, 208, 268, 271-273

Kwasy Omega-3 234, 275

Kwasy tłuszczowe, krótkołańcuchowe 29, 95, 108-109, 135, 144, 147, 160-161, 181-183, 186, 215, 231, 299, 307

– kwas masłowy 95, 108, 113, 134-136, 147, 161, 163, 186-187, 231, 238

– kwas octowy 108, 135

– kwas propionowy 94, 135, 163

Kwasy żółciowe 105, 148-150, 153, 160

Kwercetyna 212

L

Lactobacillus 55

– *bulgaricus* 157

– *helveticus* 238

– *rhamnosus* 238

Lactobakterie, *Lactobacilli* 46-47, 52-55, 238

Laktoza 23-24, 58-59, 87, 89

Leczenie naturopatyczne 89-90, 291, 317

Leptyna 182

Lęk 164, 170, 185, 246, 250, 308

Lignany 212

Lipidy krwi 152, 211

– cholesterol 148-149

– i witamina B3 152

Lipopolisacharyd (LPS) 183, 185

Listeria, *Listeriosis* 39-43, 69, 119

M

Mannoza 58

Menopauza 46, 212

Metabolom 34

Metale ciężkie 112, 118, 149, 243, 245, 291

Metoda uprawy, biologiczna 201, 310, 324

Metschnikoff, Elias 157-158

Mięso (spożycie) 195-196, 206, 216-217, 233, 242, 301-303

Migrena 133

Mikrobiom jamy ustnej 205

Mikrobiom jelitowy 40-41, 45, 47, 55, 58, 63, 96, 101, 107, 112, 115, 121, 152, 158, 188, 207, 248, 250, 268, 279, 297-314

Mikrobiom skóry 304

Mikrobiom żołądka 208, 275-276

Mikrobiota 33-35, 45-46, 97, 247-251

Mikroby 32, 38, 44, 46, 53, 192, 194, 205, 274, 304, 322

Mikroorganizmy 16, 18, 26, 31, 33-35, 38, 40-42, 50, 61, 65-66, 70-71, 78-79, 84-85, 91, 95, 121, 137, 143, 194-195, 203, 207, 210, 215, 234, 240, 246, 264, 268-269, 282, 284, 304, 311-312, 316, 318-319, 322, 327-329

– biomasa 26

– Efektywne (EM) 9, 327, 332

Miłość 164-168, 177, 200, 204

Minerały 147-148, 199, 246, 289

Mleko matki 48, 51, 54-65

– a układ odpornościowy dziecka 56-65

– i środowisko jelitowe 54-65

Mobilom 34

Monosacharydy 58

Mózg brzucha, patrz: układ nerwowy jelitowy

Mycobacterium avium paratuberculosis 131

N

Nabłonek jelitowy 32, 142

Nadwaga 12, 55-56, 99- 180-184, 187, 190, 192, 194, 209-210, 215, 217, 273, 277, 287, 324

Nerki 24, 32, 60, 109, 148, 287

– jako narząd odtruwający 291

Nerw błędny 207, 222, 224, 238, 255

Neuropeptydy 227-228

Neuroprzekazniki 172, 226-228, 230-232, 236-238, 242-246, 308

Neurotransmitery 32, 246

– serotonina 230-234, 236, 246

Niedobór odporności 67, 79-85

Niedobór witamin/składników odżywczych 28, 151-153, 200, 226

Niesteroidowe leki przeciwzapalne, patrz: lek przeciwbólowy

Nieszczelne jelito 110-122, 131, 148, 162, 183-184, 249, 289

Nietolerancje pokarmowe 11-12, 61, 67-68, 81, 87, 89-92, 95, 109-110, 112, 123-124, 242, 321

– fruktoza 87, 89

– gluten 89

– laktoza 89

– pszenica 114

Niewydolność nerek i nieprawidłowy mikrobiom 148, 287

Noradrenalina, patrz: norepinefryna

Norepinefryna 32, 172

Nostoc pruniforme 295

Nowotwory 155, 159, 163

– jelito 102, 108, 129, 142, 157-164, 176

– prostata 212

– przełyk 273

– skóra 152

– żołądek 273-275

Nudności 40, 87, 145, 163, 185, 224, 287, 291

O

Objętość stolca 106

Odbytnica, patrz: jelito grube

Odporność 34, 45, 53, 64-69, 71-72, 76-85, 89-90, 108-109, 113-114, 117-121, 129-131, 134, 137-138, 144, 156, 184, 228-229, 237, 239, 243, 249, 251-253, 261, 264, 271-272, 274, 276, 278, 280-292, 298, 306, 314, 317, 321

– antybiotykowa 24-25, 34

Odpowiedź autoimmunologiczna 85, 114, 131, 211, 260

Olejki eteryczne 304

Oligofruktoza 184-185

Oligosacharydy mleka 58-62

– genetycznie zmodyfikowane 62

– ludzkie (HMO) 58, 60-62

Oś jelito-mózg 224-225

Otyłość, patrz: nadwaga

P

Pałeczki Döderleina 46

Pamięć doznań 223

Pangenom 34, 284

Panproteom 34

Parkinson, patrz: choroba Parkinsona

Pasta do zębów 293

Pepsyna 115

Perystaltyka jelit 108, 220-222, 228, 286, 312
Pestycydy 42, 112, 194, 201, 203, 243, 255-256, 294, 305
Pettenkofer, Max 268, 271, 276
Pęcherzyk żółciowy, drogi żółciowe
Picie 44, 97, 100, 254, 291, 315
Pierwsza impregnacja, waginalna 46
Pleśń 112, 307
Płytki (beta amyloid) 252-253
Płytki Peyera 66, 121
Polipy okrężnicy 155-158
Polisacharydy 59, 63, 104, 143
Prebiotyk 184
Prevotella 189-190
Probiotyki 25, 57-58, 62, 82, 136, 158, 238, 249, 269, 275, 282, 294, 311-312, 316-323, 327-328
Procesy trawienne w organizmie 101, 125, 140
Program Genomic Science 20
Prostata 212
Proteobacteria 107
Przeciążenie 109, 119, 168, 170, 302
– jelita 168
– mikrobiomu 302
– wątroby 119
Przeciwutleniacz, przeciwutleniacze 201, 252
Przedwczesny poród / poronienie 41, 43, 45, 152, 320
Przejsście stolca 105, 161
Przełyk 98, 207, 273
Przepuklina pachwinowa 102, 106
Przeszczep stolca 287
Przewlekła choroba zapalna jelit (CED) 95, 108, 128-133, 164, 234
Przewlekłe zapalenie wielostawowe, patrz: reumatyzm
Przewód pokarmowy 40, 125, 131, 148, 151, 160, 207-208, 232
Przeziębienia 281, 321
– i probiotyki 321

Psychika 87-88, 91, 124, 132, 167, 171, 192, 200, 218, 226, 235, 239, 241, 244-246, 253, 265, 328
– i brzuch 176
Psychobiotyki 250
Psychosomatyka 132-133
Psychoterapia 99, 133, 171, 246

Q

Quorum sensing 29

R

Rak okrężnicy 155, 158-159, 161
Rak piersi 57
Rak przełyku 273
Reakcja alergiczna 82, 85
Refluks żołądka 273
Reumatyzm 67, 118, 132, 260, 321
Rewolucja, mikrobiomowa 11-17
Rimonabant 185
RNA (kwas rybonukleinowy) 23
Ruchy jelit, patrz: perystaltyka
Ruminococcus 137, 189
Rutyna 47, 212
Rytm 141, 187, 193, 220-222, 232, 299-300, 308-309, 313, 323, 327-328

S

Saccharomyces cerevisiae 288
Sacharoza 291
Salmonella 62, 119
Schizofrenia 115, 236, 239, 244
SCID 85
Sekwencjonowanie genów 14, 17, 23, 44, 60, 69-70, 94, 138
Serotonina 230-234, 236, 246
Shigella 18
Skurcze 45, 123, 126, 129, 220-221, 224, 228, 250, 312
– brzuch 91, 121
– nerwy 145, 185
Slackia isoflavonicvertens 212
Slow food 310
Soja 30, 303, 325

Sok żołądkowy 148
Soki trawienne 101, 117
Sport 144-146, 293
Stolec 41, 55-56, 60-61, 105-105, 109, 129, 135, 147-149, 161, 180, 188, 221, 287, 305, 312-314, 321
– geny w kale 191
– krwawy 129, 145, 173
– noworodka (smółka) 38
– śluzowaty 156, 161
– zdrowy 313
Stres 28, 41, 144-145, 172, 177, 192, 198, 206, 233, 235, 237-239, 241, 244, 264, 271, 290, 292, 301, 308, 310, 312
– oksydacyjny 314
Stwardnienie rozsiane (SM) 67, 115, 235, 250, 321
Stwardnienie zanikowe boczne (ALS) 253
Substancja P 227-228
Substancje semiochemiczne 27-30, 32, 51
– lakton N-acylohomoseriny (AHL) 30
– serotonina 230-234, 236, 246
– siarkowodór 161
Sutterella 248
Szok mikrobiomowy 188-189, 192, 194, 211, 214, 279, 281, 286, 289, 299, 318
Środki przeciwbólowe 293
Środki przeciwgrzybicze 290
Środki przeczyszczające 126, 159, 162

T

Terapia mikrobiologiczna (regulacyjna) 57, 275, 282, 317
Trawienie 19, 48, 53, 59, 63, 91, 94, 96, 101, 107, 138, 142, 144, 147-150, 199, 206, 209, 228-229, 234, 244, 273, 292, 299, 302, 328
– białka 115, 243
– tłuszczu 160, 180-181
– uczucia 219-224
– zdrowe 24, 98, 308-309, 312
Tri- / tetrachloroetylen (TCE) 255
Trzustka 115, 148, 186, 207-208, 211, 314

U

Uchylkowość 102
Udar 253, 273
Układ endokannabinoidowy, patrz: jelitowy układ nerwowy (ENS)
Układ limbiczny 222
Układ limfatyczny 56, 66, 82-83, 92-93, 120-121, 140, 209
Układ nerwowy 19, 133, 172, 184, 205, 219-224, 228, 243, 246, 249-250
– autonomiczny (AUN) 220, 222, 226, 230, 244
– endokannabinoidowy 184-185, 238
– jelitowy (ENS) 219-224, 235, 246
– ośrodkowy (OUN) 221, 226, 254
– wegetatywny (WUN) 145, 222
Układ odpornościowy 45, 53, 65- 85, 89-90, 108, 113-114, 117-121, 129, 131, 134, 137-138, 156, 229, 237, 251-253, 260, 264, 274, 288-292, 298, 306, 314, 317, 321
Urazowe uszkodzenie mózgu 244
Utrata wagi, patrz: nadwaga

V

Van Leeuwenhoek, Antoni 44
Verrucomicrobia 186-187

W

Waga stolca 106
Wartość pH 28, 46, 101, 108, 183, 197, 208, 230, 288-289
Wątroba 21, 49, 101, 109, 118-119, 140, 149-150, 160, 162, 182-183, 199, 202, 206, 208, 210, 212, 215, 234, 291-292, 314
Węglowodany 58-59, 94, 97, 101, 104, 147, 181, 190, 198, 206-211, 233, 251, 290, 292, 301, 307
Wielocukry, patrz: oligosacharydy
Wirusy 42-43, 61, 76, 84, 120, 239, 249, 253, 281, 287, 314, 321,
Witaminy 25, 63, 125, 147, 149, 151-153, 162, 174, 198-199, 202, 246, 252, 314
– B₁ 151, 190, 246
– B₆ (kwas foliowy) 151-152

◦ Bakterie jelitowe kluczem do zdrowia ◦

– B₁₂ 226
– C 31, 190, 302, 307
– D 233, 250
Wolne rodniki 160
Wrzody 123
– na dwunastnicy 132
– na jelicie 128-130, 133, 136-137, 145-146, 294, 321
– na żołądka 132, 271-274
Wrzodziejące zapalenie jelita grubego 130, 133, 136-137, 145-146, 294, 321
Wyczerpanie 169, 229
– fizyczne 169
– psychiczne 171
– trzustki 211
Wymioty 40, 145, 163, 291
Wysypka 67, 87, 281
Wzdęcia 61, 87, 126, 129-130, 221, 312, 316, 321

Z

Zakrzepica 212
Zapalenie (patrz także: jelito) 57, 67, 80-82, 85, 102, 118, 124, 129-139, 146, 148, 184, 250, 252, 271, 286-287, 294, 307, 320-321
Zapalenie błony śluzowej żołądka 155-156, 183, 272
Zapalenie gardła 122
Zapalenie nerwów 115
Zapalenie oka 122

Zapalenie pęcherza 122, 239
Zapalenie piersi 56
Zapalenie uchyłków 106
Zapalenie wyrostka robaczkowego 102-103
Zaparcie 41, 104-110, 123, 126, 156, 159, 162, 221, 239, 244, 254, 313-314
– przewlekłe 102, 161-162
Zastępcze mleko syntetyczne 62, 97, 146
Zatrucie pokarmowe 119-120
Zbiorowiska bakteryjne 322
Zespół chronicznego zmęczenia (CFS) 119
Zespół jelita drażliwego 12, 112, 123-129, 137, 164, 239, 293, 321
Zespół metaboliczny 183-184, 191, 209-211
Zespół nadpobudliwości psychoruchowej (ADHD) 235, 241-247
Zespół zmęczenia (FS) 119
Zęby 42, 44, 97-98, 126, 170, 293
Zonulina 114-117, 314
Żołądek 41, 60, 88, 91, 98, 100-101, 115-116, 123, 128, 132, 144-145, 147-148, 168, 207-209, 220-222, 226, 243, 254, 257, 268, 271-276, 291, 293, 300, 309, 312, 314
– i psychika 176

Ż

Żółć (sok żółciowy) 148-150, 160, 186, 208, 314
Żucie 96-100, 148, 205, 207, 315
Żylaki 102, 106



Dr Anne Katharina Zschocke – studiowała medycynę i naturopatię. Odyła staż badawczy z dziedziny immunologii. Uważana jest za pionierkę holistycznej mikrobiologii. W 2001 roku poprowadziła pierwsze seminarium w Europie na temat Efektywnych Mikroorganizmów (EM), działała również jako instruktorka stosowania EM w Ameryce Południowej i Afryce. Prowadzi wykłady i jest autorką bestsellerów poświęconych leczeniu mikroorganizmami.

Czy wiedziałeś, że jelita mają wpływ na Twoje samopoczucie, sposób podejmowania decyzji lub aktywność?

Tak! Radość, smutek, strach czy spokój są wywoływane przez... jelita! Dlatego tak ważne jest utrzymanie zdrowej flory bakteryjnej! W jaki sposób to zrobić? Odpowiedzi udzieli Ci jedna z największych światowych ekspertek w tym temacie! Opierając się na najnowszych badaniach naukowych nad mikrobiomem, Autorka przedstawia skuteczne sposoby na odbudowę mikroflory oraz odpowiednie jej pielęgnowanie. Z książki dowiesz się, jakich produktów unikać, a jakie powinny częściej gościć w Twojej kuchni. Odkryjesz, dlaczego długie przeżuwanie pokarmu chroni jelita, a także jak z pomocą dobrych bakterii zrzucić zbędne kilogramy. Poznasz również odpowiedź na pytanie, w jaki sposób mikrobiom lub jego brak wpływa na powstawanie i rozwój takich chorób, jak ADHD, depresja, Alzheimer, stwardnienie rozsiane czy różnego rodzaju alergię!

Klucz do zdrowia kryje się w Twoich jelitach!

Patroni:



Cena: 49,40 zł

ISBN: 978-83-8168-592-4



9 788381 685924