

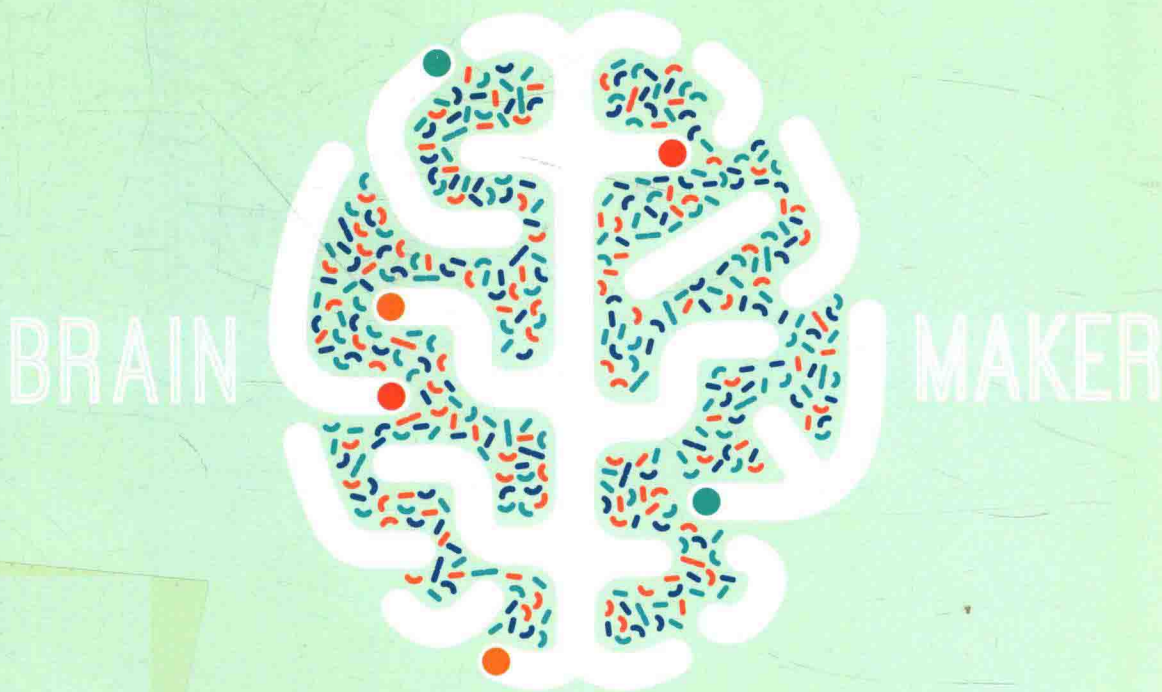
“所有的疾病都始于肠道。”

——希腊名医、现代医学之父 希波克拉底

菌群大脑

肠道微生物影响大脑和身心健康的惊人真相

[美] 戴维·珀尔马特 (David Perlmutter) 著 张雪 魏宁 译
克里斯廷·洛伯格 (Kristin Loberg)



The Power of
Gut Microbes to Heal and Protect Your Brain-for Life

肠道微生物是守护人类健康的超级英雄！
它们维护着我们的大脑及整体健康，重要程度等同于心、肺、大脑！

菌群大脑

肠道微生物影响大脑和身心健康的惊人真相

[美] 戴维·珀尔马特 (David Perlmutter) 著
克里斯廷·洛伯格 (Kristin Loberg)
张雪 魏宁 译

BRAIN MAKER

The Power of

Gut Microbes to Heal and Protect Your Brain—for Life



机械工业出版社
China Machine Press



中国纺织出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

菌群大脑：肠道微生物影响大脑和身心健康的惊人真相 / (美) 戴维·珀尔马特 (David Perlmutter), (美) 克里斯廷·洛伯格 (Kristin Loberg) 著; 张雪, 魏宁译. —北京: 中国纺织出版社: 机械工业出版社, 2018.11

书名原文: Brain Maker: The Power of Gut Microbes to Heal and Protect Your Brain-for Life

ISBN 978-7-5180-5575-3

I. 菌… II. ①戴… ②克… ③张… ④魏… III. 肠道菌群失调-关系-健康-研究 IV. ①R574 ②R161

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 263948 号

本书版权登记号: 图字 01-2018-1328

David Perlmutter, Kristin Loberg. Brain Maker: The Power of Gut Microbes to Heal and Protect Your Brain-for Life.

Copyright © 2015 by David Perlmutter, MD.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2019 by China Machine Press.

Simplified Chinese translation rights arranged with Little, Brown and Company through Bardon-Chinese Media Agency. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Little, Brown and Company 通过 Bardon-Chinese Media Agency 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内 (不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区) 独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

菌群大脑

肠道微生物影响大脑和身心健康的惊人真相

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

中国纺织出版社 (北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码: 100124)

责任编辑: 朱婧琬

责任校对: 李秋荣

印刷: 三河市宏图印务有限公司

版次: 2019 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 170mm × 242mm 1/16

印张: 17.5

书号: ISBN 978-7-5180-5575-3

定价: 65.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 68995261 88361066

投稿热线: (010) 88379007

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjg@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

目录

CONTENTS

- 引言 肠道警钟：不速之客 • 1
- 肠道检查 你有哪些风险因素 • 12



第一部分

来认识你的亿万朋友吧！ • 15

第 1 章 欢迎入门：与你生死相随的微生物伙伴 • 16

到底是谁说了算？肠道中的细菌！ • 18

最终的大脑塑造者 • 20

婴儿一出生就携带了部分细菌 • 27

妨碍肠道细菌的三股恶势力 • 31

现代瘟疫“肮脏”的秘密 • 32

第 2 章 决斗中的肠胃与大脑：关于炎症的新科学 • 36

21 世纪的无用论 • 37

炎症：共同特性 • 39

肠道渗漏的危险 • 45

身体的燃烧装置：脂多糖 • 47

大脑健康，始于肠道 • 50

炎症、肠道和强大的线粒体 • 54

神秘疾病的控制 • 58

第 3 章 肠道也会抑郁吗？愤怒的肠胃为何会让大脑

反复无常 • 62

抑郁症的范围 • 63

抑郁症是一种炎症性疾病 • 66

自身免疫疾病、感染和抑郁症 • 70

改善肠胃，改善心情 • 71

双向调控 • 73

焦虑的细菌 • 75

年轻、心烦意乱、深陷药物 • 79

第 4 章 肠道细菌如何引发肥胖和大脑疾病：肠道细菌、食欲、

肥胖和大脑之间的惊人联系 • 85

肥胖一族与瘦弱一族 • 86

和大脑疾病一样，肥胖也是一种炎症性疾病 • 90

血糖和大脑 • 92

千万别错怪了糖果，细菌才是罪魁祸首 • 94

第 5 章 自闭症与肠道健康：大脑医学的前沿 • 103

杰森的故事 • 108

肠功能障碍导致神经功能障碍 • 112

丙酸的重要关联 • 116

自闭症是一种线粒体疾病 • 118

控制你的基因 • 122



第二部分

肠道细菌也会遇到麻烦 • 125

第 6 章 对肠道的重重一击：关于果糖和麸质的真相 • 126

果糖 • 127

麸质 • 131

第 7 章 肠道突袭：常见接触也会让健康的微生物组变坏 • 137

抗生素 • 137

避孕药 • 146

非甾体抗炎药 • 148

环境化学物质 • 149

承载除草剂的转基因食品 • 153



第三部分

大脑塑造者康复计划 • 157

第 8 章 养好你的微生物组：通过促进肠道来促进大脑的六个关键点 • 158

第一点：选择富含益生菌的食物 • 158

第二点：低碳水化合物和优质脂肪 • 162

第三点：享受红酒、茶叶、咖啡和巧克力 • 169

第四点：选择富含益生元的食物 • 171

第五点：饮用过滤水 • 173

第六点：每季禁食 • 175

第 9 章 “益” 起来：补充膳食指南 • 179

益生菌：五种核心菌种 • 183

救命啊，我在服用抗生素 • 188

我能为宝宝做些什么 • 189

第 10 章 大脑塑造者七天饮食计划：吃出健康的大脑 • 193

七天饮食计划 • 196

食谱 • 200

后记 未来的意义 • 240

注释 • 251

引言

P R E F A C E

肠道警钟：不速之客

死亡始于结肠。

——以利·梅契尼科夫 (Élie Metchnikoff, 1845—1916)

在我的职业生涯中，每周总有几次让人无奈的情况发生，尽管那些严重的神经系统疾病将不可避免地粉碎病人的生命，但我还是不得不告诉患者或护理人员我对它们束手无策。我已经屈服了。尽管我们已经竭尽所能去控制疾病，但至今仍缺少快速修复的方法或药物，我们甚至连减轻疾病的痛苦都做不到。这才是真正令人心痛之处，而且无论经历过多少次，你还是无法习惯这种事情。然而，给予我希望的是一个新兴的研究领域，它最终为我提供了减轻痛苦的革命性方法。本书讲述的就是这门令人眼前一亮的新学科，以及我们该如何利用这些内容来打造健康的生活。

仔细想来，多亏了医学研究，我们的世界才在过去的一个世纪里发生了巨大变化。人类不再担心死于天花、痢疾、白喉、霍乱或猩红热；我们在降低许多危及生命的疾病的死亡率方面已经取得了巨大的进展，这其中也包括艾滋病、某些癌症和心脏疾病。但当你考虑到大脑相关的疾病时，情况就大不相同了。无论是自闭症、注意缺陷多动障碍 (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)，还是偏头痛、

抑郁症、多发性硬化症、帕金森病或阿尔茨海默病，实际上在整个生命周期中，我们对衰竭性神经系统疾病的预防、治疗和治愈都毫无进展。更可悲的是，随着这些疾病的发病率日益增加，情况愈发恶化。

让我们来看几组数字。在最富有的 10 个西方国家中，脑疾病导致的死亡率在很大程度上可以反映痴呆症的死亡情况，而前者在过去的 20 年里急剧上升。一份 2013 年的英国报告显示，自 1979 年以来，在美国，脑疾病导致的男性和女性死亡人数增长率分别达到了 66% 和 92%。该研究的第一作者科林·普理查德（Colin Prichard）教授表示：“这些数据都来自真实的人群和家庭，我们需要认识到，有一种‘流行病’显然受到了环境和社会变化的影响。”研究人员还指出，这种激增趋势对年轻人群的影响越来越大，而这与其他原因导致的死亡风险的大幅降低趋势形成了鲜明对比。¹

2013 年，《新英格兰医学杂志》（*New England Journal of Medicine*）上发表的一篇报告表明，在美国，我们照顾一例痴呆症患者每年大约要花费 5 万美元。² 这总计大约为每年 2000 亿美元的支出，这一数字是心脏病患者看护支出的 2 倍，是癌症患者治疗支出的近乎 3 倍。

情绪和焦虑障碍的发病率也在上升，这些疾病与其他神经系统疾病一样对生活质量十分不利。美国大约有 1/4 的成年人（超过总人口的 26%）被确诊患有精神疾病。³ 焦虑障碍折磨着超过 4000 万美国人，而将近 10% 的美国成年人患有情绪障碍并且正在接受药物处方治疗。⁴ 每 10 人当中就有 1 人患有抑郁症（其中包括 40 岁和 50 岁年龄段女性总人数的 1/4），这种疾病现在在全球范围内已成为致残的主要原因，而确诊病例仍在以惊人的速度增长。⁵ 在美国，百忧解和舍曲林等药物是最常见的处方药物。请注意，这些药物仅能治疗抑郁症的症状，而

人们往往忽略了它治标不治本。患有严重精神疾病的人，比如躁郁症和精神分裂症患者，平均来说要比普通人的死亡年龄早上 25 年。⁶（其中部分原因是这些人更有可能吸烟、酗酒和吸毒，并且除心理疾病外还因超重而患有肥胖及相关疾病。）

头痛，包括偏头痛，是最常见的神经系统疾病；近一半的成年人每个月至少发生一次头痛。头痛不仅会带来不便，还会造成残疾、个人痛苦、生活质量受损以及财务损失。⁷我们通常会认为头部疼痛是花费不多的麻烦事，特别是因为许多药物治疗相对比较便宜并容易获取（例如阿司匹林、对乙酰氨基酚和布洛芬），但根据美国国家疼痛基金会的报道，在美国范围内，头痛每年会造成超过 1.6 亿人工作缺勤，并导致约 300 亿美元的医疗费用。⁸

多发性硬化是一种会致残的自身免疫性疾病，它会破坏神经系统内部的信息传递功能，当前在世界范围内正影响着预计 250 万人（其中近一半为美国人），并且正变得越来越普遍。⁹治疗多发性硬化患者的平均生命周期成本高达 120 万美元。¹⁰主流医学告诉我们，对于多发性硬化，当前尚无治愈的办法。

此外，自闭症的发病率已经在过去的 15 年里飙升了七八倍，令其成为当今社会名副其实的流行病。¹¹

诚然，数以百万计的美元都被花费在这些疾病以及其他令人衰弱的大脑及相关疾病上，但我们只能看到一点点珍贵的进展。

现在来说说好消息吧：世界上最受尊重的机构所发表的前沿科学研究发现，在很大程度上，大脑健康或者说是大脑疾病，都取决于肠道内所发生的一切。没错，今天在你肠道里所发生的事情决定了你罹患各种神经疾病的风险。我知道这可能很难理解。如果你向医生询问有关自闭症、多发性硬化、抑郁症或痴呆症的治疗方法，他们肯定会

摊开双手说这不存在——而且可能永远都不存在。

正是在这件事上，我和大多数人分道扬镳，但让我很感激的是，并不是所有同事都与我相向而行。作为神经学家，我们所接受的训练仅仅是目光短浅地关注神经系统内部所发生的事情，尤其是大脑。我们自然不会去查看消化道等其他系统，因为这些离散的系统与大脑中所发生的事情无关。毕竟，胃痛时，你也不需要打电话给心脏病专家或神经科医生。整个医疗行业的特点就是根据身体部位或独立系统而划分成不同的学科。我的大多数同事都会说：“肠道里发生的事情就让它留在肠道里。”

这种观点与当前的科学完全脱节。消化系统与大脑也有着密切的联系。也许，我们的肠道在各方面都与身体和心理健康相关，或许其中最重要的就是肠道的内部生态，也就是生活在其中的各种微生物，特别是细菌。

邂逅微生物组

在历史上，我们一直被教导认为细菌是死亡的媒介。毕竟，鼠疫在1347~1352年消灭了近1/3的欧洲人口，而某些细菌感染仍然是当今世界的杀手。但是，现在是时候去迎接生命中另一些细菌的故事了。我们必须考虑到，一些细菌非但不会对人体有害，反而对生命至关重要。

希腊名医、现代医学之父希波克拉底（Hippocrates）在公元前3世纪首次提出“所有的疾病都始于肠道”。很久以来，文明社会都没有任何证据或成熟理论来解释这一理念。直到17世纪末，在荷兰商人和科学家安东尼·范·列文虎克（Antonie van Leeuwenhoek）通过手工

制作的显微镜看到自己的牙菌斑并发现所谓“极微动物”(animalcules)的隐藏世界之前，我们甚至都不知道细菌的存在。如今，列文虎克被称为微生物学之父。

19世纪，俄罗斯生物学家、诺贝尔奖获得者梅契尼科夫发现了人类长寿和体内细菌健康平衡之间的最直接联系，并证实了“死亡始于结肠”。当时放血还是很受欢迎的医疗措施，自梅契尼科夫的这一发现起，科学研究让人们开始相信，所有已知的人类疾病中高达90%都可以追溯到不健康的肠道。我们可以肯定地认为，正如疾病始于肠道，健康和活力也是如此。梅契尼科夫也曾说过，有益细菌必须多于有害细菌。不幸的是，如今大多数人都携带着过多的有害致病细菌，其体内缺乏丰富多样的微生物世界。难怪我们要遭受如此多的脑疾病。

要是梅契尼科夫如今还活着，他一定会加入到自己早在19世纪就试图发起的医学革命中。现在，这场革命终于要开始了。

就是现在，你的身体正被大量生物体所包围，它们的数量甚至超过了我们自身细胞数量的10倍。(幸运的是，人体细胞要更大些，所以即便这些生物的数目是细胞的10倍，它们也不会主宰我们!)这些数以百万亿计的隐形生物(微生物)里里外外地覆盖着你，在你的嘴巴、鼻子、耳朵、肠道、生殖器和每寸肌肤上繁衍生息。如果你能把它们全部分离出来，这些微生物将装满2升的容器。到目前为止，科学家已经发现了大约1万种微生物，由于每种微生物都含有自己的DNA，所以这可以换算成超过800万个基因。换句话说，我们体内的人类基因与微生物基因比值能够达到1:360。¹²这些生物体大多生活在你的消化道内，尽管其中也会包括真菌和病毒，但在体内定殖的细菌种类还是占据着中心地位，并支持着我们身体健康的各个方面。我们不仅与这些生物体发生相互作用，而且还会与它们的遗传物质发生相互作用。

我们将这种在人体内大量生长的复杂内部生态及其遗传指纹称为微生物组（microbiome，在英文中，micro指“微小”或“微观”，biome则指占据大型寄居地的天然存在的群落——这里的寄居地指的就是人体）。虽然我们所有人携带的基因组几乎相同，而编码发色或血型等个体特征的少数几个基因也差不太多，但即便是同卵双胞胎的肠道微生物组也完全不同。前沿的医学研究正逐步发现，微生物组对于人体的健康状态十分关键，以至于微生物组本身应该被看作是一种器官。而这种器官在过去的200万年时间里经历了天翻地覆的变化。我们已经和这些微生物寄居者进化出了亲密的共生关系，自人类出现开始，它们就已经积极地参与到人类的进化塑造中来了（事实上，在人类出现之前，微生物就已经在地球上生活了数十亿年）。与此同时，它们也适应了人类在体内为它们创造的环境，并且做出了改变。甚至我们体内每个细胞中的基因表达也会在一定程度上受到这些细菌和其他生物体的影响。

微生物的重要性促使美国国立卫生研究院在2008年启动了人类微生物组计划，并作为人类基因组计划的延伸。¹³美国最好的一些科学家负责探索微生物变化与健康（或者说疾病）的相关性。此外，他们也正在研究如何利用这些信息来扭转我们当前最具挑战性的健康问题。虽然该项目研究的是寄居微生物的一些身体部位（其中也包括皮肤），但研究最广泛的领域还是集中在肠道上，因为这是身体内大部分微生物的寄居地，而后你也会发现，这也是影响整体健康状况的重心所在。

现在不可否认的是，我们的肠道菌群参与着多种生理作用，包括免疫系统功能、解毒、炎症、神经递质和维生素生成、养分吸收、信号传递以及碳水化合物和脂肪的利用。上述所有过程都会强烈地决定我们是否会经历过敏、哮喘、ADHD、癌症、糖尿病或痴呆症。微生

物组会影响我们的情绪、生命力、代谢、免疫，甚至会影响我们对世界的看法和思想的清晰程度。它会帮助决定我们是胖还是瘦，是精力充沛还是昏昏欲睡。简单来说，我们在身体或情感上的感受以及与我们人体健康有关的一切，都取决于肠道菌群的状态。肠道菌群是由健康、友好的有益菌主导吗？还是被不友好的有害菌所掌控？

也许人体内没有其他系统会比中枢神经系统对肠道细菌的变化更加敏感了，大脑尤其如此。2014年，美国国家心理健康研究所在一项新的研究项目上斥资超过100万美元，集中突破微生物组与大脑之间的联系。¹⁴虽然很多因素都会影响我们的微生物组以及大脑的健康，但培育健康的微生物组要比你想象得更加容易。我在本书中所提出的建议各位无须有任何怀疑。

我曾经见证过采用简单的饮食改善或者在少数情况下采用更具积极性的技术来重建健康微生物组所带来的人体健康的戏剧性好转。例如，有位先生患有严重的多发性硬化，他需要轮椅和膀胱导管来辅助生活。在接受治疗后，他不仅告别了导管，在无须辅助的情况下重获行走能力，而且多发性硬化也完全缓解了。或者来看看杰森，这位患有严重自闭症的12岁男孩几乎不会说完整的句子。在第5章中你将会了解到，他在接受了充满活力的益生菌方案后，如何变成一个精力充沛的男孩。我迫不及待地想与你分享无数个战胜病魔的故事，无论是慢性疼痛、疲劳、抑郁症还是严重的肠道疾病和自身免疫性疾病，这些疾病患者在接受治疗后症状完全消失了。他们从糟糕的生活质量中获得了第二次人生的机会。甚至有些曾经试图自杀的人第一次开始感到满足、变得活泼。这些故事对我来说并非特例，但是根据通常的预期标准来进行衡量的话，这简直就是奇迹。我每天都在见证这些故事，我知道你也可以通过改善自己的肠道健康来积极改变大脑的命运。在

本书中，我将告诉你如何做到。

虽然你可能没有需要药物或强化治疗的极端无情的疾病，但不正常的肠道菌群也会成为令人烦恼的头痛、焦虑、注意力不集中或消极人生观的根源。根据研究者的临床及实验室研究，以及我在医学会议上一遍又一遍听到和看到的非凡成果（这些会议吸引了全世界最优秀的医生和科学家），我会告诉大家我们所知道的一切，以及我们如何利用这方面的知识。我也将提供非常实际和全面的指导方针来改善你的肠道健康以及认知健康，从而为人生增添更多充满活力的岁月。好处不仅如此，这门新科学还有助于如下内容：

- ⊙ ADHD
- ⊙ 哮喘
- ⊙ 自闭症
- ⊙ 过敏和食物过敏
- ⊙ 慢性疲劳
- ⊙ 心境障碍，包括抑郁和焦虑
- ⊙ 糖尿病以及渴望糖和碳水化合物
- ⊙ 超重和肥胖，以及减肥斗争
- ⊙ 记忆问题和注意力差
- ⊙ 慢性便秘或腹泻
- ⊙ 经常感冒或感染
- ⊙ 肠道疾病，包括腹腔疾病、肠易激综合征和克罗恩病
- ⊙ 失眠
- ⊙ 疼痛的关节炎症和关节炎
- ⊙ 血压高
- ⊙ 动脉粥样硬化
- ⊙ 慢性酵母菌问题
- ⊙ 皮肤问题，如痤疮和湿疹
- ⊙ 口臭、牙龈疾病和牙齿问题
- ⊙ Tourette 综合征
- ⊙ 极端的月经和更年期症状
- ⊙ 更多

事实上，这些新知识几乎有助于缓解所有退行性或炎症性疾病。

在接下来的几页中，我们将探讨什么是健康的肠道菌群，以及是什么让健康的微生物组衰败。本书第 13 页的测验将向各位提供与微生物

物组功能和健康直接相关的各种生活方式因素和环境。你很快就能体会到，食物真的很重要。

食物最重要

食物是人类健康中最重要的变量，这种观点可不是什么新鲜事。老话说得好：“食以药补，以食为药。”¹⁵ 任何人都可以通过饮食选择而改变自己的微生物组状态，以及终身的健康状况。

我最近有机会采访到阿莱西奥·法萨诺（Alessio Fasano）博士，他目前担任哈佛医学院客座教授和麻省总医院儿科胃肠病学及营养部门的首席专家。在微生物组学界，他是公认的全球思想领袖。我们谈到改变肠道细菌的因素时，他明确表示，与微生物组健康和多样性有关的最重要的因素无疑是我们所吃的食物。那正是人体基因组和微生物组面临的最大的环境挑战。

食物很重要这一观点获得了极大的认可，食物的重要程度确实胜过我们在生活中可能无法完全控制的其他情况。

正如我在《谷物大脑》（*Grain Brain*）[⊖]一书中所说，导致大脑退化的两个关键机制就是慢性炎症和自由基的作用，而现在，你可以将大脑退化看作导致身体“生锈”的炎症作用的副产物。本书则对这些机制及其受到肠道细菌和整体肠道健康影响的作用有着全新的解读。你的肠道菌群实际上与炎症以及你能否抵抗自由基息息相关。换句话说，你的微生物组状态决定着你的身体到底是为炎症煽风点火还是能够压制其火焰。

⊖ 本书已由机械工业出版社出版。

慢性炎症和自由基损伤是当今神经科学的前沿和中心概念，但就管理自身肠道细菌而言，没有任何一种药物途径比得上饮食处方。我会一步步来解释这个处方。我们应当庆幸的是，肠道菌落如此容易复原。

本书中所概述的指导方针将改变身体的内部生态，以促进维持大脑健康的生物体的正确生长。这项非常实用的方案中包括六个关键点：益生元、益生菌、发酵食品、低碳水化合物食品、无麸质食品和健康脂肪。我将在书中详细解释这些因素如何作用于微生物健康并使大脑受益。

最重要的是，在几周之内，你就能收获本书所带来的回馈。

准备好了吗

我完全相信，通过吸纳这些信息，我们将彻底改变神经疾病的治疗方法。我无法用语言表达我到底有多荣幸能够向公众展示这些启示，并揭开所有在医学文献中悄悄流传的数据。你一定能领会到自己的微生物组如何成为最终的大脑塑造者。

我在本书中所提出的建议可用于预防和治疗脑疾病；缓解情绪易变、焦虑和抑郁症；加强免疫系统，降低自身免疫；改善影响长期脑健康的代谢疾病，包括糖尿病和肥胖。我将要描述大家的生活，你可能从来没有想到其中一些方面会影响到你的大脑健康。我将讨论各位的出生、童年时期的营养和处方药物，以及个人卫生习惯的重要性。我将探讨世界各地人群的肠道细菌差异，及其与饮食差异的因果关系。我甚至会将各位带回到几千年前，看看人类祖先的食物涉及怎样的微生物组研究。我们将考虑城镇化的概念：它如何改变了我们的内部生