

NUTRITION
and
HEALTH
FOOD

陈仁惇 编著

营养 保健 食品

CHENRENCHUN
BIANZHU

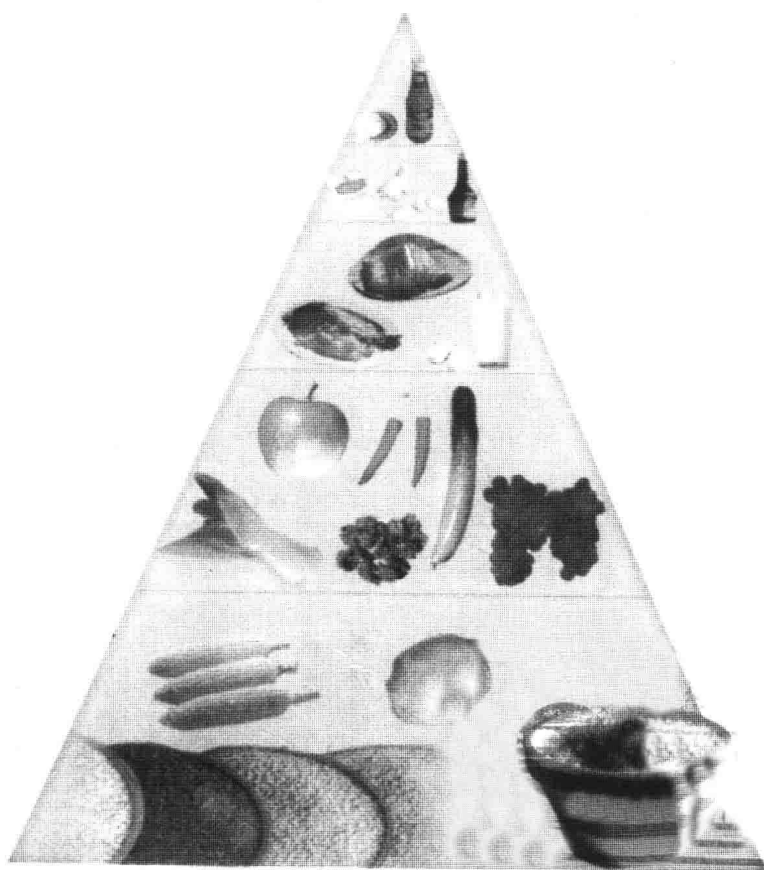


中国轻工业出版社
China Light Industry Press



营养保健食品

陈仁惇 编著



我国居民平衡膳食图

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

营养保健食品 / 陈仁惇编著. —北京: 中国轻工业出版社, 2001.1
ISBN 7-5019-2610-7

I. 营… II. 陈… III. 疗效食品—基本知识 IV. TS218

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 34752 号

责任编辑: 彭倍勤

策划编辑: 彭倍勤 责任终审: 滕炎福 封面设计: 张 颖

版式设计: 赵益东 责任校对: 燕 杰 责任监印: 胡 兵

*

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

联系电话: 010—65241695

印 刷: 高碑店市印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 38

字 数: 890 千字 印数: 1—3000

书 号: ISBN 7-5019-2610-7/TS·1596 定价: 72.00 元

·如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换·

作者简历



陈仁惇,教授、研究员。男,汉族,浙江杭州人。早年毕业于上海医学院(今上海医科大学)医疗系。从事营养科研工作近50年。曾在军事医学科学院任副研究员,联合国大学(UNU)高级研究员,美国麻省理工学院(MIT)客座科学家,乔治亚医学院(MCG)客座教授,中国人民解放军302医院专家组专家。现任全军临床营养专业委员会主任委员,北京保健食品新技术项目首席专家,国际营养研究会委员,美国实验生物学联合会、美国营养科学学会、美国临床营养学会会员。

主要业绩:在食品营养、临床营养及保健食品方面,作出重要贡献。曾获军内外科技进步三等奖以上十项。在国内外一级杂志发表论文百余篇,专著三本,科普文章数百篇。由于贡献突出,获国务院颁发的政府特殊津贴,并被美国传记学会从世界名人中选为1995年当代名人。

前言

20 世纪 90 年代以来，食品营养学有了重大进展。食品中的营养素，尤其是维生素、矿物质和氨基酸不仅仅能防治营养缺乏病，而且是预防疾病促进健康的重要物质。这一生命科学中的重要进展，已为发达国家的政府记录在法案中（参见本书第四十五章）。营养的重要性及保健食品预防疾病和促进健康的功能，不断通过科学研究被证实。已经证明某些营养素和保健食品的摄取与预防癌症、心脏病、骨质疏松症及其他一些慢性疾病有关；健康的生活方式和保健食品能促进健康和延长寿命。美国 1994 年在医疗费用上就花了一万亿美元，相当于国民生产总值的 12%。如果能用营养素和保健食品促进健康，减少疾病，那将极大地减少医疗费用。

目前在美国约有 50% 的人每日服用营养素和保健食品。近年来美国保健食品的销售额达到 40 亿美元。营养素和保健食品的加工工业已成为美国的支柱产业。日本对保健食品的生产，由 70 年代每年的 1 亿美元，到 80 年代的 10 亿美元，90 年代增加至 36 亿美元。我国这些年来，随着膳食结构由温饱型向小康型过渡，人们的生活水平不断提高，营养保健食品已成了不可阻挡的食品工业新潮流。1992 年我国营养保健食品的总产值约 100 亿元人民币，到 1993 年增加到 200 亿元人民币，约占全国食品工业总产值的 10%。因此有些人预言，21 世纪将是营养保健食品的世纪。在“九五”轻工业发展规划中，保健食品被列为重点发展项目。

本书共分四篇。第一篇介绍食物与营养素的保健功能。包括基础营养素、维生素、矿物质和草药的保健功能，还包括近代营养学中两个最主要的科研成果：每日膳食中的营养素供给量标准和膳食指南。第二篇介绍各种保健食品：包括植物化学素，清除自由基的保健食品，与蛋白质、氨基酸、脂肪有关的保健食品，强化食品，长寿的保健食品，减肥的保健食品和活性菌、蜂原保健食品等等。第三篇是营养素和保健食品配方。过去国内有关介绍保健食品或功能食品的书籍中，所提到的保健食品应用都是单一的品种，没有多种营养素及保健食品的配方。但是要促进健康，防止衰老以及防治慢性疾病，绝不是单一的保健食品所能奏效的，而需要多种营养素、保健食品及合理巧妙的配合。除几种主要的营养素或保健食品外，尚需要其他的营养素或保健食品作为触媒与促进吸收、合成主要营养素的特殊因子。因此作者根据国外这方面的最新研究成果，在国内首次提出对各种疾病的营养素和保健食品配方。所提出的配方主要是对：感染性疾病，性病，老年化疾病，眼、耳、鼻、喉、口腔疾病，消化系统、神经系统、循环系统、呼吸系统、泌尿系统、内分泌系统等疾病，各种综合征，外科与妇科疾病等等的防治。

本书是自我国制订保健食品管理办法及发表了众多管理文件以后的第一本营养保健食品著作。因此在本书第四篇介绍了保健食品的国内外法规。如美国的食物营养标签与

教育法案，美国膳食补充品（即我们所指的保健食品）健康与教育法案，日本的保健食品法案，也介绍了我国卫生部所颁布的保健食品管理办法，还有保健食品通用卫生要求，保健食品标识规定，国家技术监督局发布的属于国家标准的“保健（功能）食品通用标准”。保健食品与一般食品不同，有明显的促进或维护健康的功能，否则就是伪劣产品。因此本书介绍了卫生部所颁布的保健食品功能学评价程序和检验方法：如免疫调节作用，延缓衰老作用，改善记忆作用，促进生长发育，抗疲劳作用，减肥作用，抑制肿瘤作用等方法。此书实为对研究、开发保健食品的学校和科研机构，开发、生产保健食品的诸多公司、厂家和食用保健食品的广大消费者的一本有参考价值和实用价值的营养与保健食品参考书。

书中“发达国家食品营养法规的发展和现状”是由北京营养源研究所副所长、北京保健食品新技术项目负责人李东同志撰写，本书还得到高级工程师李静琦热情帮助，在此一并致谢。

由于本人的学识水平有限，在撰写本书时，肯定有不少错误之处，尚希同行们和广大读者指正。

陈仁惇

目 录

第一篇 食物与营养素的保健功能

第一章 概论	(3)
第一节 营养学的定义与发展简史	(3)
第二节 我国居民目前的营养素摄取情况和存在的问题	(4)
第三节 我国居民的健康状况	(10)
第二章 每日膳食中的营养素供给量标准	(15)
第一节 营养素供给量标准概述	(15)
第二节 中国膳食营养素供给量标准的制订和修订	(16)
第三节 我国每日膳食中营养素供给量标准的说明	(30)
第四节 推荐的每日膳食中营养素供给量标准 (RDA) 的重大改革	(33)
第五节 结论	(38)
第三章 膳食指南	(39)
第一节 膳食指南提出的原因及现有的膳食指南	(39)
第二节 中国的膳食指南	(41)
第三节 中国居民平衡膳食宝塔	(47)
第四节 中国营养改善行动计划与美国膳食目标的比较	(52)
第五节 膳食、生活方式与健康的关系	(54)
第四章 基础营养素的保健功能	(60)
第一节 水	(60)
第二节 碳水化合物	(62)
第三节 蛋白质——生命的物质基础	(63)
第四节 氨基酸	(65)
第五节 脂肪	(70)
第六节 纤维素	(72)
第五章 维生素的保健功能	(75)
第一节 脂溶性维生素的保健功能	(75)
第二节 水溶性维生素的保健功能	(82)

第六章 矿物质的保健功能	(94)
第一节 常量元素的保健功能	(94)
第二节 微量元素的保健功能	(98)
第七章 天然食物和草药的保健功能	(111)
第一节 天然食物的保健功能	(111)
第二节 草药的保健功能	(115)

第二篇 各种保健食品

第八章 概论	(127)
第一节 保健食品的发展概况和研究开发途径	(127)
第二节 我国保健食品存在的问题	(128)
第三节 我国保健食品的展望	(129)
第九章 植物化学素	(131)
第一节 植物化学素防治肿瘤的机制	(131)
第二节 类胡萝卜素	(133)
第三节 生物黄酮	(134)
第十章 清除自由基和抗氧化的保健食品	(137)
第一节 自由基及自由基对人体的危害	(137)
第二节 天然抗氧化剂	(140)
第三节 碧萝芷与葡乐安	(144)
第四节 银杏提取物和红葡萄酒	(150)
第五节 茶多酚	(151)
第十一章 蛋白质、氨基酸类保健食品	(155)
第一节 大豆蛋白	(155)
第二节 牛磺酸	(161)
第三节 精氨酸	(163)
第四节 谷氨酰胺	(164)
第十二章 脂肪类保健食品	(169)
第一节 DHA 和 EPA	(169)
第二节 棕榈油	(172)
第十三章 强化食品	(173)
第一节 使用强化食品的原因	(173)

第二节	食品强化剂——营养素·····	(173)
第三节	载体食品·····	(174)
第四节	食品营养强化剂在各种载体食品中的添加量·····	(175)
第十四章	长寿的保健食品·····	(181)
第一节	褪黑素与防衰老·····	(181)
第二节	褪黑素·····	(181)
第三节	其他长寿的保健食品和理论·····	(193)
第十五章	减肥的保健食品·····	(196)
第一节	肥胖的定义和测定方法·····	(196)
第二节	肥胖与膳食的关系·····	(198)
第三节	肥胖的治疗与预防·····	(201)
第四节	减肥的膳食指南·····	(203)
第十六章	运动员的营养保健食品——抗疲劳物质·····	(205)
第一节	肌肉能量的供给途径·····	(205)
第二节	补充糖的问题·····	(206)
第三节	抗疲劳物质·····	(207)
第十七章	活性菌·····	(210)
第一节	双歧杆菌和乳酸杆菌·····	(210)
第二节	有关活性菌的知识·····	(212)
第三节	前生素——双歧因子·····	(217)
第十八章	蜂原保健食品·····	(219)
第一节	花粉·····	(219)
第二节	蜂胶·····	(223)
第三节	蜂王浆·····	(223)
第十九章	脂肪与糖代用品·····	(224)
第一节	脂肪替代品·····	(224)
第二节	糖代用品·····	(226)
第三节	脂肪和糖代用品的安全性·····	(226)
第二十章	全胃肠道营养——匀浆膳和要素膳·····	(228)
第一节	匀浆膳·····	(228)
第二节	要素膳·····	(235)

第二十一章 全静脉营养	(248)
第一节 病人营养状态的判断	(248)
第二节 静脉营养的适应证	(248)
第三节 静脉营养制剂和静脉营养的实施	(250)
第四节 全静脉营养的临床应用	(252)
第五节 静脉营养的研究进展	(254)
第二十二章 其他保健食品	(256)
第一节 从中药中提取的营养保健食品——多糖类、皂甙类、黄酮类和地龙蛋白	(256)
第二节 初乳素	(258)
第三节 燕麦的保健功能	(259)
第四节 螺旋藻	(262)

第三篇 营养素和保健食品配方

第二十三章 概论	(269)
第一节 提出营养素和保健食品配方的原因和背景	(269)
第二节 营养素的保健剂量与服用方法	(269)
第三节 如何应用营养素和保健食品配方	(272)
第二十四章 防治感染性疾病的营养素和保健食品配方	(273)
第一节 对病毒性感染的营养素和保健食品配方	(273)
第二节 对真菌感染的营养素和保健食品配方	(277)
第三节 对脑膜炎的营养素和保健食品配方	(279)
第四节 对炎症、发烧的营养素和保健食品配方	(280)
第二十五章 对性病的营养素和保健食品配方	(283)
第一节 对淋病和梅毒的营养素和保健食品配方	(283)
第二节 对艾滋病的营养素和保健食品配方	(284)
第三节 对衣原体疾病的营养素和保健食品配方	(288)
第二十六章 对老年化疾病的营养素和保健食品配方	(289)
第一节 对老年化的营养素和保健食品配方	(289)
第二节 对老年痴呆的营养素和保健食品配方	(292)
第三节 对阿滋海默氏痴呆（早老性痴呆）的营养素和保健食品配方	(294)
第四节 对其他老年化变化的营养素和保健食品配方	(296)

第二十七章 对眼部疾病的营养素和保健食品配方	(299)
第一节 维护眼睛健康的营养素和保健食品配方	(299)
第二节 对白内障的营养素和保健食品配方	(300)
第三节 对青光眼的营养素和保健食品配方	(302)
第四节 对其他眼部疾病的营养素和保健食品配方	(304)
第二十八章 对耳、鼻、喉、口腔疾病的营养素和保健食品配方	(308)
第一节 对耳部疾病的营养素和保健食品配方	(308)
第二节 对鼻部疾病的营养素和保健食品配方	(312)
第三节 对咽喉疾病的营养素和保健食品配方	(314)
第四节 对口腔疾病的营养素和保健食品配方	(316)
第二十九章 对消化系统疾病的营养素和保健食品配方	(320)
第一节 对一般性消化症状的营养素和保健食品配方	(320)
第二节 对肝脏、胆囊疾病的营养素和保健食品配方	(324)
第三节 对胃肠道疾病的营养素和保健食品配方	(329)
第三十章 对精神及神经系统疾病的营养素和保健食品配方	(334)
第一节 对一般精神性疾病的营养素和保健食品配方	(334)
第二节 对精神疾病的营养素和保健食品配方	(341)
第三节 对神经系统疾病的营养素和保健食品配方	(345)
第三十一章 对循环系统疾病的营养素和保健食品配方	(348)
第一节 对血液疾病的营养素和保健食品配方	(348)
第二节 对血管疾病的营养素和保健食品配方	(351)
第三节 对心、脑血管疾病的营养素和保健食品配方	(353)
第三十二章 对呼吸系统疾病的营养素和保健食品配方	(358)
第一节 对感冒和流行性感冒的营养素和保健食品配方	(358)
第二节 对气管炎和哮喘的营养素和保健食品配方	(359)
第三节 对肺炎与肺结核的营养素和保健食品配方	(362)
第三十三章 对泌尿系统与性器官疾病的营养素和保健食品配方	(367)
第一节 对肾病的营养素和保健食品配方	(367)
第二节 对前列腺疾病的营养素和保健食品配方	(370)
第三节 对生殖系统疾病的营养素和保健食品配方	(373)
第三十四章 对皮肤与毛发疾病的营养素和保健食品配方	(377)

第一节	对皮肤一般性疾病的营养素和保健食品配方	(377)
第二节	对其他皮肤疾病的营养素和保健食品配方	(381)
第三节	对皮肤癌和动物叮咬的营养素和保健食品配方	(386)
第四节	对头发、指甲病变的营养素和保健食品配方	(389)
第三十五章	对骨骼肌肉系统疾病的营养素和保健食品配方	(393)
第一节	对骨骼系统疾病的营养素和保健食品配方	(393)
第二节	对关节、肌肉疾病的营养素和保健食品配方	(396)
第三十六章	对妇科疾病的营养素和保健食品配方	(401)
第一节	乳妇需要的营养素和保健食品配方	(401)
第二节	对乳房疾病的营养素和保健食品配方	(401)
第三节	对其他妇科疾病的营养素和保健食品配方	(405)
第三十七章	对内分泌与代谢系统疾病的营养素和保健食品配方	(408)
第一节	对糖尿病的营养素和保健食品配方	(408)
第二节	对甲状腺病变的营养素和保健食品配方	(410)
第三节	对代谢疾病——痛风的营养素和保健食品配方	(413)
第三十八章	对外科疾病的营养素和保健食品配方	(415)
第一节	对创伤性疾病的营养素和保健食品配方	(415)
第二节	对其他外科疾病的营养素和保健食品配方	(418)
第三节	对肿瘤的营养素和保健食品配方	(420)
第三十九章	对中毒的营养素和保健食品配方	(423)
第一节	对食物中毒、化学中毒的营养素和保健食品配方	(423)
第二节	对酒精中毒的营养素和保健食品配方	(426)
第三节	有利于戒毒、戒烟的营养素和保健食品配方	(427)
第四节	对环境中毒的营养素和保健食品配方	(430)
第四十章	对各种综合征的营养素和保健食品配方	(432)
第一节	对慢性疲劳综合征的营养素和保健食品配方	(432)
第二节	对儿童多动综合征的营养素和保健食品配方	(433)
第三节	对经前综合征的营养素和保健食品配方	(435)
第四节	对更年期综合征的营养素和保健食品配方	(437)
第五节	对肌肉纤维疼痛综合征的营养素和保健食品配方	(439)
第四十一章	对过敏性疾病的营养素和保健食品配方	(441)

第一节	对枯草热的营养素和保健食品配方	(441)
第二节	对免疫不良的营养素和保健食品配方	(442)
第四十二章	对营养性疾病的营养素和保健食品配方	(446)
第一节	对肥胖的营养素和保健食品配方	(446)
第二节	对消瘦或浮肿的营养素和保健食品配方	(448)
第四篇 保健食品的法规和功能评价方法		
第四十三章	食品营养法规的发展和现状	(455)
第一节	各国食品营养法规的发展	(455)
第二节	美国食品营养法规的发展	(456)
第三节	强化食品营养标签中的信息	(462)
第四节	我国现行的食品标签法	(463)
第五节	在我国实行营养标签法的重大意义和可行性	(464)
第四十四章	美国食品标签上营养成分的法规	(465)
第一节	参考的每日摄取量	(465)
第二节	标签中的营养成分	(466)
第三节	对标签的举例	(468)
第四十五章	美国 1994 年的《膳食补充品, 健康与教育法案》	(471)
第一节	《膳食补充品, 健康与教育法案》通过的简史和背景	(471)
第二节	法案的名称、依据、目录和观点	(472)
第三节	法案的详细介绍	(474)
第四十六章	日本的保健食品法规	(483)
第一节	特殊营养食品	(483)
第二节	特定保健食品	(484)
第三节	已批准的特定保健食品	(485)
第四十七章	中国保健食品的基本法规及保健食品功能学评价的规定	(487)
第一节	中国保健食品的基本法规	(487)
第二节	保健食品功能学评价的规定	(487)
附录		
附录一	保健食品管理办法	(489)
附录二	关于认真贯彻《保健食品管理办法》的通知	(493)
附录三	保健食品通用卫生要求	(495)

附录四	保健食品标识规定	(496)
附录五	保健(功能)食品通用标准(GB16740—1997)	(502)
附录六	保健食品评审技术规程	(507)
附录七	保健食品功能学检验机构认定与管理办法	(511)
附录八	保健食品功能学评价程序和检验方法	(513)
一、	免疫调节作用检验方法	(520)
二、	延缓衰老作用检验方法	(532)
三、	改善记忆作用检验方法	(555)
四、	促进生长发育作用检验方法	(565)
五、	抗疲劳作用检验方法	(568)
六、	减肥作用检验方法	(574)
七、	耐缺氧作用检验方法	(576)
八、	抗辐射作用检验方法	(577)
九、	抗突变作用检验方法	(579)
十、	抑制肿瘤作用检验方法	(583)
十一、	调节血脂作用检验方法	(587)
十二、	改善性功能作用检验方法	(588)
十三、	人体试食试验规程	(590)
主要参考文献		(593)

第一篇



食物与营养素的保健功能

第一章

概 论

第一节 营养学的定义与发展简史

一、营养学的定义

营养学是生命科学中的一个分支，应用性很强。营养学的定义是研究如何选择食物，以及食物在人体内的消化吸收、利用、代谢以维持生长、发育与良好健康的相关过程。在营养学中最重要综合性成果有两个：一个是推荐的每日膳食中营养素供给量标准，即选择食物的科学基础；一个是膳食指南，即指导您如何选择食物。

每日膳食中营养素供给量标准在不同国家称呼不同，我国称每日膳食中营养素供给量标准，加拿大称推荐的营养素摄取量，美国称推荐的膳食允许量（Recommended Dietary Allowance，简称 RDA）。虽然 RDA 并不确切，根本没有提出营养素，也没有提出是一日的量，但 RDA 是应用时间最长，应用国家最多（有 11 个国家采用）的名词，因而营养素供给量标准通常都简称为 RDA。

膳食指南英文称 Dietary Guideline，用中文直译应为膳食指导路线。由于膳食指导路线含义太广泛了，所以称膳食指南，有的营养书刊中又称膳食指导方针。它是指一个国家或一个省、一个地区的人民或某种疾病患者的膳食指导原则。他们应该吃些什么膳食，哪些应该多吃，哪些应该少吃，才能维持健康，减少疾病，延长寿命。

二、营养学研究的两个主要阶段

营养学的研究分两个主要阶段：

一是发现食物中的各种营养素，预防与治疗营养缺乏病与营养不良，以及根据各种人群的合理需要制订营养素需要量或供给量标准（简称 RDA）。目前在调查我国各类人群存在的营养缺乏病以及制订营养素供给量标准的工作还在继续进行。

二是研究营养如何促进健康，研究与膳食有关的各种疾病，以及如何调整膳食来预防这种疾病。目前营养学的重点已经转移到研究营养如何促进健康、增强体质，研究营养与有关疾病之间的关系，以及如何调整膳食来预防这些疾病。有些营养学家甚至认为这才真正进入了营养学研究的黄金时代。这些研究的主要成果就是各国政府科学与卫生部门所提出的膳食指导方针，或称膳食指南。