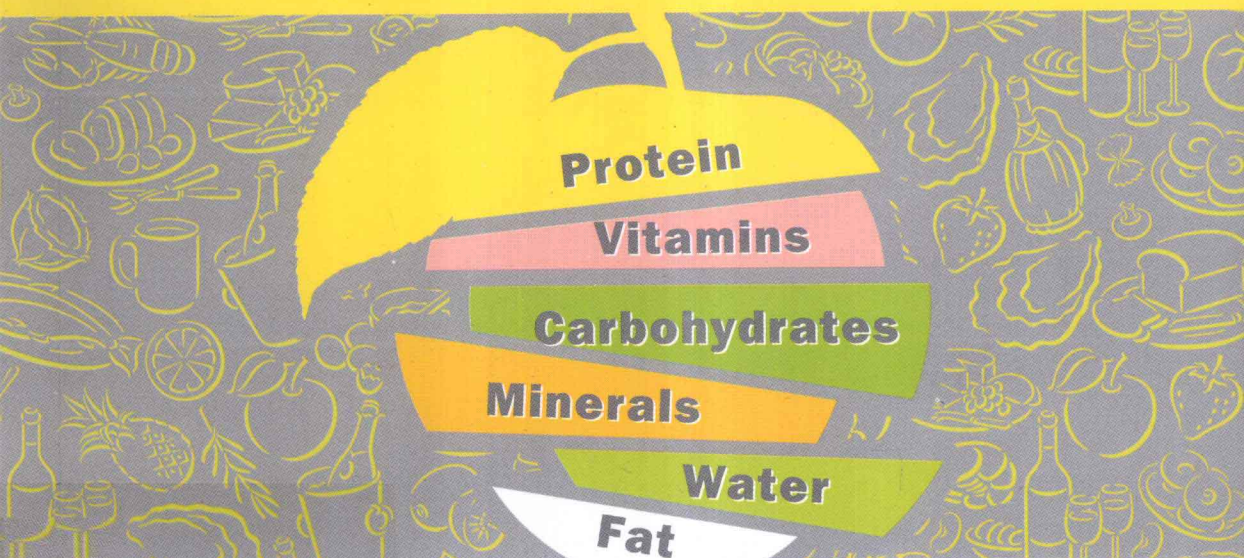


主编◎蒋 峰

新营养健康 教育指南

(第三版)

——科学营养的观念



北京市科学技术委员会科学技术普及专项资助

NEW GUIDELINE FOR NUTRITION AND
>>>> HEALTH EDUCATION <<<<
✦ SCIENTIFIC CONCEPTION FOR NUTRITION ✦

中国医药科技出版社

新营养健康教育指南

——科学营养的观念

New Guideline for Nutrition and Health Education

(第三版)

蒋 峰 主 编

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书针对目前国内营养健康日益突出的普遍问题,以及我国营养健康行业人员对营养知识的需求而专门设计。该书系统全面介绍了基础营养知识、生物功能性化学素、系统营养、饮食营养、亚健康风险测评、疾病康复与营养、运动处方、营养与药物、食品添加剂、食品标签等内容。全书通俗易懂,不仅可以作为大众营养健康知识学习必备的工具书,也可作为提高营养保健品企业营销人员业务能力的教科书。

《新营养健康教育指南》是在2006年出版的《终身的财富——营养健康教育指南》基础上重新修订出版的。是营养健康教育科普读物,也是一本简明营养学工具书。

图书在版编目(CIP)数据

新营养健康教育指南:科学营养的观念/蒋峰主编. —3版. —北京:中国医药科技出版社,2012.7

ISBN 978-7-5067-5417-0

I. ①新… II. ①蒋… III. ①营养学-基本知识 IV. ①R151

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第038130号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100082

电话 发行:010-62227427 邮购:010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 710×1020mm $\frac{1}{16}$

印张 18 $\frac{1}{4}$

字数 285千字

版次 2012年7月第3版

印次 2012年7月第3版第1次印刷

印刷 北京高岭印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-5417-0

定价 40.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

主编简介

蒋 峰 政府津贴专家，北京市营养源研究所人类营养健康产业主要领导人。主持编撰理论专著——《系统营养论》、《食物成分与药用功效》、《健康节律运动学》；主持编撰营养学工具书《营养健康教育指南》、《中国饮食营养第一书》、《系统营养与人体健康》、《神奇的药食同源》等大量著作。先后主持完成“母乳化氨基酸谱完全蛋白质的研究”、“复合蔬菜水果营养素”、“真菌多糖的提取与应用”等科研项目 30 多项，获市部级科技进步奖、重大科技进步奖多项；发表论文 10 多篇，获得国家专利 20 余项。先后应北京市卫生局及多省政府邀请，作为专家讲师为医师等进行百余场营养健康教育培训。曾就公众营养健康系列问题多次接受中央电视台、北京电视台和西班牙电视台的专访，并就中国营养健康与产业发展等问题多次主持接待英国工贸部、新加坡及新西兰等外国政府、专业团体的访问交流。

其他编者：李卫江、赵军、陈朝青、牛树颖、黄勇、贺长生、李东、温铭杰、蒋彤、刘璇、尹艳亮、蒋文重。

序——再谈生命与营养

我们很高兴的看到《营养健康教育指南》一书自2006年10月出版以来，受到广大医务工作者、营养工作者和关注健康的社会各界人士的广泛喜爱。这说明营养健康已成为大众愈来愈关注的主题。应广大读者的要求，以及近6年来我们在健康评估、健康节律运动和营养健康教育传播过程中的心得与收获，我们将原《营养健康教育指南》重新整理、丰富和修订成为《新营养健康教育指南》。

10余年来，我们通过书籍、杂志、广播、电视、大众讲座等多种形式，向公众播撒着健康知识和理念，为增强人民体质，我们始终在努力奉献。值得庆幸的是，这些努力得到了北京市委组织部、宣传部，北京市科委、科协、北京市科学技术研究院等的认可和高度重视，给予了极大的关注和政策、资金支持。2011年岁末又建立了北京市营养健康教育基地和北京营养健康展览馆，这是营养健康科普教育的硬平台，使得健康教育工作能够以崭新的形式更加常态化的开展下去。

在营养健康教育的过程中，我们近距离的接触了社会各界人士，了解到很多人存在健康知识缺乏、知识不系统，甚至认知误区等众多的问题。比如，有人认为多吃点某种“神奇”的食物或保健品就能治病，获得健康；有人宣传植物蛋白比动物蛋白好；有人相信单纯补钙就能治疗骨质疏松症；还有人困惑，天天清淡饮食为什么还得了心脑血管病？既然骨胶原复合蛋白对老年骨关节炎非常有效，为什么多吃点富含这些成分的各种鸡、鸭、猪、牛等软骨却不见效？真菌多糖作为全世界公认的“生物调节剂”，对身体非常好，为什么多吃点香菇这些食用菌起不到调节作用……等等。诸如此类问题其实都是对营养知识片面的认识和理解所导致的。所以必须学习科学的营养健康知识，才能去伪存真。科学营养，才能享受健康带来的快乐。

“养生”，近几年越来越频繁的被人们提及到。那么，到底该如何“养生”呢？《系统营养论》明确指出，生命的本质是细胞利用营养素的新陈代谢；所以，养生就是养细胞，细胞好，才能身体好。离开了生命的物质基础——细胞和营养，一切听似神乎其神的“养生方法”、“保健品”都是海市蜃楼。“改善营养状况，增强体质健康”早已是科学的共识，遗憾的是这么一个重大的文化、民生

问题，至今没能家喻户晓。作为营养健康教育工作者我们深感任重而道远。要达到营养的改善，不仅要调整人们的饮食结构，还要传播科学的营养理念，使人们树立科学的营养观；才能学会吃，吃得好，身心满足，从吃中获得健康，保持健康。

长期以来，我们在体质健康领域，对体质生理、体质诊断、体质干预、系统营养、节律运动等方面进行了大量实验和系统研究，开创性的提出了“体质健康系统理论”的思想。这个思想基本特点是：①对体质的概念从生理学角度进行系统梳理和剖析，研究各种体质形成的原因，各类非健康体质向健康体质转化的生理代谢变化特点，并初步划分出人体体质的营养代谢分类；②借助临床诊断学的方法和新兴发展起来的亚健康测评分析手段，确定体质亚健康诊断的基本要素、指标和分级；③生命的本质是细胞利用营养素的新陈代谢，改善代谢是改善体质的唯一途径。为此，我们提出了系统营养调节和节律运动调节两个核心改善代谢的思想。基于上述认识，我们先后总结出版和即将出版《体质亚健康诊断学》、《体质生理学》、《体质干预学》、《系统营养论》和《健康节律运动学》等体质健康系列著作。营养体质分型及体质健康系统理论的提出，极大的丰富和拓宽了营养学界工作的新思路或成为营养学研究的学科新支点。

《新营养健康教育指南》出版的目的，是希望能够帮助大家方便查阅营养的基本知识，摒弃单一营养素调节的观点，树立膳食营养补充剂相互协同作用的系统营养观念，掌握体质健康的系统新方法。

今后，通过对体质、营养、运动问题不断地深入研究，希望能为广大人民群众提供更多的健康指导工具——正确的健康思想和指导方法，便于人们自觉地将这些知识、观念转变为自觉行为，从而促进体质健康，提高生活质量。

作为营养科研工作者，我们深知肩上的重担，未来一定会在北京市科委、北京市科学技术研究院和北京市营养源研究所各级领导的指导和帮助下，努力把营养健康普及工作落到实处，做得更扎实。

编 者
2012 年 4 月

目 录 *contents*

第一章 基础营养知识

第一节 营养与营养素	1
一、营养研究发展的里程碑	1
二、营养学基本概念	2
三、营养与健康的关系	3
四、合理营养	3
五、系统营养与功能营养	4
六、能量代谢	5
第二节 蛋白质——生命的基础物质	7
一、蛋白质的作用	7
二、缺乏蛋白质会发生什么问题	10
三、怎样判断食物中蛋白质的优劣	11
四、两种优质蛋白质介绍	14
五、什么人应该补充蛋白质	16
六、怎样补充蛋白质	17
第三节 脂类——生命的构成物质	18
一、脂肪对人有什么样的作用	18
二、脂肪和健康	20
三、脂肪的日推荐摄入量	21
四、脂肪的主要食物来源	21
五、饱和脂肪酸与不饱和脂肪酸有什么区别	22
六、必需脂肪酸的作用	24
七、反式脂肪酸	25
八、卵磷脂	27
九、特殊的不饱和脂肪酸——DHA、EPA	28
第四节 碳水化合物	30
一、碳水化合物的分类	30

二、碳水化合物的作用	30
三、碳水化合物和健康	31
四、碳水化合物的日推荐量	32
五、主要食物来源	32
六、特殊的糖类——膳食纤维	33
七、肠道卫士——低聚糖	36
八、具有提高人体免疫作用的活性多糖——真菌多糖	39
第五节 神奇的维生素	41
一、认识维生素	42
二、维生素家族	45
三、怎样补充维生素	71
四、中国居民膳食维生素推荐日摄入量	73
五、维生素家族一览表	74
六、不同人群中维生素补充重点一览表	78
第六节 神秘的矿物质	79
一、什么是矿物质	79
二、矿物质对人有什么样的作用	80
三、几种常见的矿物质	80
四、常见矿物质作用一览表	95
五、不同时期人体对矿物质需求	97
第七节 水——生命的甘露	98
一、水的生理功能	98
二、人体与水	98
三、水与健康	99
四、水的每日需要量	99
五、科学饮水	100
六、水能治疗疾病	100
附：水在体内及治疗疾病方面的作用	103

第二章 生物功能性化学素

第一节 概述	105
第二节 天然生物化学素的宝库	106
第三节 常见植物功能化学素	118

第三章 系统营养论

第一节 基础性营养	129
一、什么是养一营养	129
二、什么物质能发挥营养作用	129
三、为什么基础营养素能营养	130
四、营养素营养了什么	130
五、营养素是怎样养的	130
六、营养素之间存在着怎样的关系	132
第二节 功能性营养	133
一、什么是功能性营养	134
二、什么物质能产生功能性营养	134
三、营养素怎么实现功能性营养	134
第三节 调节性营养	139
一、什么是调一调节	139
二、什么物质能参与调节	140
三、机体的调节及参与调节的营养素	140
四、营养素是怎样调节的	146
第四节 营养支持治疗	146
一、什么是营养支持治疗	146
二、为何能进行营养支持治疗	147
第五节 系统营养论的应用	147
一、组合原则	147
二、组合实例	148

第四章 饮食营养与健康

第一节 中国居民平衡膳食宝塔	150
一、平衡膳食宝塔的由来	150
二、平衡膳食宝塔的说明	150
三、平衡膳食宝塔的应用	151
第二节 平衡膳食指南	152
一、什么是平衡膳食	152

二、平衡膳食的守则	153
三、WHO 推荐的地中海式饮食	153
四、中西饮食习惯比较	154
第三节 不同国家膳食指南介绍	154
一、美国膳食指南“食物指南金字塔”	154
二、加拿大膳食指南“彩虹图”	156
三、澳大利亚膳食指南“圆盘图”	157
四、日本的膳食指南	158
五、马来西亚的膳食指南	159
六、泰国的膳食指南	160
七、菲律宾的膳食指南	160
八、印度尼西亚的膳食指南	161
九、新加坡的膳食指南	161
十、韩国的膳食指南	162
第四节 婴幼儿营养	163
一、婴幼儿生理特点	164
二、婴幼儿营养要求	164
三、婴幼儿合理膳食应考虑的问题	164
四、母乳喂养的好处	164
五、为婴儿合理选择代乳品	165
第五节 儿童青少年营养	165
一、儿童青少年生理特点	165
二、儿童青少年营养要求	165
三、儿童青少年合理膳食应考虑的问题	166
四、儿童青少年的膳食安排	167
第六节 妊娠和哺乳期营养	168
一、妊娠期和哺乳期的生理变化	168
二、妊娠期和哺乳期合理营养的重要性	169
三、妊娠期和哺乳期的膳食安排	170
第七节 老年营养	173
一、老年生理特点	173
二、老年营养要求	174
三、老年合理膳食应考虑的问题	175
四、老年的膳食安排	176

五、老年人的营养素补充剂	177
--------------------	-----

第五章 亚健康风险测评与营养干预

第一节 循环系统亚健康风险评估和营养干预	179
一、影响循环系统健康的危险因素	179
二、循环系统亚健康风险预警	180
三、循环系统亚健康营养干预	181
第二节 消化系统亚健康风险评估和营养干预	182
一、影响消化系统健康的危险因素	182
二、消化系统亚健康风险预警	182
三、消化系统亚健康营养干预	184
第三节 呼吸系统亚健康风险预警和营养干预	184
一、影响呼吸系统健康的危险因素	184
二、呼吸系统亚健康风险预警	185
三、呼吸系统亚健康营养干预	186
第四节 泌尿生殖系统亚健康风险预警和营养干预	186
一、影响泌尿生殖系统健康的危险因素	186
二、泌尿系统亚健康风险预警	186
三、泌尿生殖系统亚健康营养干预	187
第五节 内分泌系统亚健康风险预警和营养干预	188
一、影响内分泌系统健康的危险因素	188
二、内分泌系统亚健康风险预警	188
三、内分泌系统亚健康营养干预	189
第六节 运动系统亚健康风险预警和营养干预	190
一、影响运动系统健康的危险因素	190
二、运动系统亚健康风险预警	190
三、运动系统亚健康营养干预	191
第七节 神经系统亚健康风险预警和营养干预	191
一、影响神经系统健康的危险因素	191
二、神经系统亚健康风险预警	192
三、神经系统亚健康营养干预	194
第八节 免疫系统亚健康风险预警和营养干预	195
一、影响免疫系统健康的危险因素	195

二、免疫系统潜趋亚临床预警	195
三、免疫系统亚健康营养干预	197

第六章 疾病康复与营养干预

第一节 营养素缺乏疾病	199
第二节 营养干预与疾病康复	199
第三节 营养缺乏的判断	200
一、营养缺乏的原因	200
二、营养缺乏病的发生过程	200
三、营养缺乏病的诊断	200
第四节 营养与疾病	201
一、心脑血管系统疾病与营养	201
二、消化系统疾病与营养	207
三、泌尿系统疾病与营养	218
四、呼吸系统疾病与营养	220
五、骨关节系统疾病与营养	223
六、口腔疾病与营养	226
七、损伤性疾病与营养	227
八、糖尿病与营养	229
九、痛风与营养	230
十、甲状腺功能障碍与营养	231
十一、肿瘤与营养	232
十二、阳痿与营养	233

第七章 运动处方

第一节 运动的适宜度	234
第二节 节律运动处方	234
一、基础节律运动	235
二、调节性节律运动	237
三、整理节律运动	242
四、记录表	244

第八章 营养素与药物

第一节 营养素与药物对消化吸收的相互作用	246
一、药物对人体的影响	246
二、药物影响营养素的合成	247
三、药物影响营养素的吸收	247
第二节 营养素与药物代谢的相互作用	248
一、蛋白质—能量营养不良对药物代谢的影响	248
二、碳水化合物对药物代谢的影响	248
三、维生素对药物代谢的影响	249
四、矿物质对药物代谢的影响	249
五、营养素对药物排泄的影响	249
第三节 营养素功能与药物功能的相互作用	249
一、胃肠道内的功能性相互作用	249
二、功能上的协同和拮抗	250
三、与营养状态相关的功能性相互作用	250

第九章 食品添加剂

第一节 概述	252
一、什么是食品添加剂	252
二、食品添加剂的分类	252
三、食品添加剂的作用	253
四、食品添加剂的发展趋势	254
第二节 食品添加剂与日常生活、营养健康	254
一、食品添加剂的重要性	254
二、食品添加剂与生活	255
第三节 食品添加剂的正确使用	256
一、食品添加剂标准化规范	256
二、如何科学地使用食品添加剂	257
第四节 食品添加剂出现的问题	258
一、食品添加剂滥用的危害	258
二、食品中禁用的添加剂名单	259

第十章 食品标签

第一节 食品标签概述	262
一、食品标签的含义	262
二、食品标签的作用	263
第二节 食品标签的内容及识别	264
一、普通预包装食品标签的内容	264
二、预包装特殊膳食用食品标签的内容	265
三、预包装食品营养标签安全标准的内容（卫生部网站 2010 年 4 月 7 日发布的征求意见稿）	266
四、如何看懂食品标签	269
附录 如何看化验单	270
参考文献	278

第一章 基础营养知识

第一节 营养与营养素

一、营养研究发展的里程碑

营养学是研究人体营养规律及其改善措施的科学，是探讨人体在摄取食物之后，食物中各种营养成分如何转变为体内组织及维持生命现象、增进健康的科学。

中国古代的中医经典《黄帝内经》已经对营养有了明确的阐述，强调“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充，气味合而服之，以补精益气”。

希腊语“饮食”的含义是：合适的食物能健康。

人们对营养的认识经历了漫长的过程。但是直到 18 世纪，这些研究才有了快速的发展。

1670 年英国医生发现饮用含铁屑的葡萄酒可以使贫血得到改善。

1740 年航海医生发现柑橘可以治愈水手的坏血病。

1770 年发现了人体组织中糖的氧化是各种生理活动的能量来源。

1816 年给狗用单纯碳水化合物和脂肪不含蛋白质，几周后狗死亡，证明蛋白质的必需性。

1831 年 β -胡萝卜素被发现。

1842 年法国科学家通过给鸽子不含钙的饲料喂养，10 个月后鸽子死亡，证明了钙的必要性和钙流失。

1842 年德国科学家提出：人体的营养过程是蛋白质、脂肪、碳水化合物的氧化；并建立了碳、氢、氮的测量方法。

1850 年钙、磷、钠、钾、氯、铁、蛋白质、碳水化合物、脂肪等被认定为高等动物必需。

1880 年日本海军大量得脚气病。由此，荷兰科学家爱叶克曼进一步的研究发现了维生素。

1881 年俄国科学家发现单纯给老鼠以能量和矿物质营养素，老鼠 32 天后

死亡。

1900 年从蛋白质中分离出色氨酸，并发现它可明显延长老鼠的寿命。

1911 年波兰化学家丰克为维生素命名。

1920 年发现人体可将胡萝卜转化为维生素 A。

1922 年维生素 E 被发现。

1933 年维生素 E 首次用于治疗。

1970 年维生素 C 被用于治疗感冒。

2007 年系统营养论创立。

2009 年健康预警测评开始应用。

进入 20 世纪以后，营养研究得到了很大发展，特别是对蛋白质在营养上的重要性越来越清楚。今天，人类能够确定的必需营养素已达 42 种。营养学已能为航天、潜艇、运动、医疗救助、大众保健等提供全面科学的服务。

二、营养学基本概念

（一）营养

营养是指人体从外界摄取各种食物，经过消化、吸收和代谢，以维持机体的生长、发育和各种生理功能的生物学过程。

（二）营养素

食物中经过消化、吸收和代谢能够维持生命活动的物质称为营养素。

营养素按其能不能在人体内合成，或合成的数量和速度能不能满足人体需要，分为必需营养素和非必需营养素。

必需营养素指不能在人体内合成，或合成的数量和速度不能够满足人体需要，必须从食物中获得的营养素。

非必需营养素指可以在人体内合成，而且合成的数量和速度能够满足人体需要，食物中缺少了也无妨的营养素。

已知人体必需的营养素有 42 种，任何一种都不能缺乏，否则将会出现相关的营养素缺乏病。这 42 种营养素可分为 6 大类：

（1）蛋白质中的 9 种必需氨基酸：异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸、组氨酸。

（2）脂肪中的 2 种多不饱和脂肪酸：亚油酸、亚麻酸。

（3）1 种碳水化合物（也称糖）。

(4) 7种常量元素：钾、钠、钙、镁、硫、磷、氯；8种微量元素：碘、硒、铜、钼、铬、钴、铁、锌。

(5) 14种维生素：维生素C、维生素A、维生素D、维生素E、维生素K、维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、维生素B₁₂、烟酸、泛酸、叶酸、生物素、胆碱。

(6) 水。

营养素还可按人体需要的多少，分为宏量营养素和微量营养素。

宏量营养素指摄入量较大的营养素，包括碳水化合物、脂肪、蛋白质、水。

微量营养素指需要量较小的营养素，一般指矿物质、维生素。

(三) 营养素在人体内的作用

营养素在人体内的作用多种多样，概括起来可分为三个方面。

(1) 作为人体的能量来源，供给人体所需的能量。

(2) 作为人体生长、发育和康复的“建筑材料”，构成和修补身体组织。

(3) 作为人体消化、代谢过程的调节物质，维持正常的生理和生化功能。

三、营养与健康的关系

食物是机体与外界环境物质能量交换的主要载体，摄取食物的营养搭配是否科学、合理，对健康有至关重要的影响。营养与健康的关系表现在以下四个方面。

(1) 均衡的营养促进健康。均衡的营养能够满足人体生长、发育的需要，增进人体健康。

(2) 营养过剩导致的疾病。如营养过剩导致脂肪在体内的沉积，容易引起肥胖和心脑血管疾病等。

(3) 营养缺乏导致的疾病。如营养缺乏导致骨质疏松、隐性贫血、蛋白质—能量代谢失调引起的失眠、神经衰弱等。

(4) 食物中毒导致的损害。如食物中毒导致的腹泻、昏迷，甚至引起死亡等。

四、合理营养

(一) 健康的概念

人类的健康是一个全方位的概念。1990年，世界卫生组织概括了健康的定义，它应包括以下几个方面的内容。