

营

营养与防病

马凤楼
陈荣华
特约顾问
郑集



营养知识
平衡膳食
促进合理营养
提高健康水平

河海大学出版社

责任编辑 顾忠芳
责任编辑 周 坚

营养与防病

主编 刘尧苓

出版发行:河海大学出版社
(南京西康路1号 邮政编码:210098)

经 销:江苏省新华书店
印 刷:扬中市印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 6.5 字数 135 千字

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—5 000 册

ISBN 7—5630—1275—3

R·26 定价: 7.00 元

《营养与健康丛书》序一

食品营养为生命的物质基础。人类的生老病死都与食物营养密切相关。如果人们具备充分的营养知识，而且在日常生活过程中能遵循营养原理，就会使身体更加健康。为了使人们掌握一定的营养知识，我国近十年中已出版了十多种科普性的关于食品营养方面的书籍。这些书籍，大多阐述老年保健防衰及老年生活所需的知识，对人体在不同年龄生活中的特殊问题阐述较少。本丛书除对营养与生命全面作了讨论外，还对营养与优生、优生、益智、健美、防病和长寿的关系分别加以讨论。不同性别、年龄的读者都可能从本书中得到各自所需的营养知识，使自己的生活方式能顺应自然规律。愿广大读者身心康泰、事业成功、健康长寿。

郑 集

1997年9月

食物是人类赖以生存的物质基础。机体靠营养以维持生命、进行活动、保证生长发育和维护健康。故而“民以食为天”是众所公认的常理。但随着人类历史的进化与发展，人们对“吃”的认识与要求，也不断地变化与提高。原始社会阶段，“摄食”只是出于维生的生物本能，至取火加热熟食，才开始逐渐感受与总结了改善食物口感与易于消化的实践经验。现代科学的进步，推动了营养学的发展，相继认识了食物各种营养成分对人体的不同生理功能，以及一些营养缺乏病的原因和合理营养要求等深层次的营养学问题。这样“摄食”就由生物本能到满足生理需要，出现了质的飞跃。

在社会实践中，也客观存在着由“吃饱”到“吃好”的发展过程。我国由于人口、经济、生产水平等原因，食物资源的供需受到制约，全国十年（1978—1987年）的居民食物结构的调查表明，80年代中期以前属于能量的补偿阶段，中期以后才转入食物结构的调整阶段。表现为粮食消费量开始下降与动物性食物消费量逐渐增长。结合其他经济、生产指标，被判定为由“温饱”走向“小康”的转折点，也是由吃饱到吃好的划阶段的历史时期。在这个关键时刻，如果对膳食结构的调整原则，不加以科学引导，而任其自发选择，则很可能走入误区，而出现某些营养素过量的不平衡问题。一方面由于一些贫困地区和特殊人群，还存在着某些营养素

供给量不足的营养缺乏病，例如缺铁性贫血和缺钙引起的佝偻病，以及维生素 A、B₂ 不足症等；另一方面又出现了由于脂肪、热能过量而引起的肥胖症、高脂血症、动脉粥样硬化、冠心病、糖尿病等“富贵病”的高发。这是我国当前过渡时期营养性疾病谱两种倾向并存现状，是我们致力于改善居民营养状况时，不可偏废的出发点。这说明营养教育问题的艰巨性与复杂性。

针对这些问题，政府有关部门和学术团体，已采取了一系列措施。例如对食物结构调整的方向，根据食物资源的生产水平和人均占有量的可能性，于 1989 年 10 月在“食物与农业计划的膳食指南研讨会”上，对我国现阶段居民的膳食与营养目标提出了一些原则；1993 年 2 月经国务院审议通过的《九十年代中国食物结构改革与发展纲要》明确提出了 2000 年我国人民的食物消费和营养目标，作为宏观调控指导。为满足生理需要，防止营养缺乏病，中国营养学会 1988 年修订了《我国居民每日膳食中营养素供给量》。为了对全民进行营养普及教育指导，科学组织膳食，1989 年 10 月中国营养学会制订了《我国的膳食指南》。通过近年来的实践，参考历次全国性和地区性的营养调查资料，并根据我国政府对“世界营养会议”（1992 年）有关文件所作的承诺，迫切感到充实完善《我国的膳食指南》势在必行。遂于 1996 年下半年及 1997 年上半年，多次组织有关专家进行了“中国膳食指南与食物金字塔”专题讨论会，并相继公布了《中国居民膳食指南》与《食物指南金字塔》两个文件。目的在于指导居民如何科学选择食物，调配膳食，根据生理需要达到平衡膳食与合理营养的要

示，提高健康水平，这是对全体居民均具有参考价值与指导意义的文件。在这种形势下，营养科普教育显得更加迫切。

医学发展到今天，已形成了四个范畴：第一医学——临床医学；第二医学——预防医学；第三医学——康复医学；第四医学——自我保健。第四医学是根据医学的目的“已不局限于靠医生防治疾病，而在于自我保护健康，提高生活质量”而兴起的。营养学在医学的四个范畴中，均具有其不可缺少的地位，而在第四医学中，更有着特殊的重要性。因为维护健康的三大要素应该是饮食、活动与精神，只有饮食合理、活动适宜和精神良好，才能保证健康。而其中饮食是保证健康的物质基础，在了解各种营养素的主要生理功能和各谷类食物的营养特征（所含主要营养素）的基础上，根据不同人群的生理特点与健康状况来讨论其营养要求，以防治疾病、促进健康、提高生活质量，这应是现代医学的高级阶段——第四医学（自我保健）的重要内容。本丛书的编写正是基于上述目的，以期帮助不同读者在营养方面能进行自我保健。

本丛书——《营养与健康丛书》由江苏省营养学会和南京医科大学联合主编，分为六个分册：《营养与生命》；《营养与优生优育》；《营养与益智》；《营养与健美》；《营养与防病》；《营养与长寿》。本丛书分别介绍营养学基础知识，并根据不同年龄人群的生理特点或有关身心健康的主要问题，讨论营养学的功能与影响，这应是符合读者要求的。此外，还注意将有关保健食品的问题穿插于各分册。各分册分别由在营养学方面有着丰

富的理论知识与实践经验的有关专家编写。本丛书的出版，正适应社会的发展，符合人们的需求。我相信，本丛书对读者一定会有所启发和帮助。

本丛书的编写得到老一辈营养学家郑集教授的关怀与支持，特此表示感谢。

马凤楼

1997年9月

前 言

随着医学和现代营养学的发展,我国人民的平均寿命已从34岁提高到70岁,这不仅与预防接种的大力推行以及烈性传染病的有效控制有关,还应当归功于人民生活水平的提高和营养状况的改善。在发达国家随着国民经济的发展,居民膳食结构的改变,原有的营养不良性疾病已基本不存在,但却出现了因慢性非传染性疾病而导致的新的营养失衡问题。例如,美国人口前10位死因中有6项(脑卒中、心脏病、癌症、动脉粥样硬化、肝硬化和糖尿病)与饮食关系密切。我国情况也是如此。据统计,上海1951~1980年的30年间,在猪肉、蛋、糖消耗增加3~5倍的同时,恶性肿瘤的死亡率增加了6.59倍,而和膳食营养有关的大肠癌、乳腺癌发病率与死亡率的增长更为明显,两者呈明显的相关性。由于营养问题与疾病息息相关,因此,各国在制订慢性病预防策略时,往往将正确引导饮食和营养放在所有干预措施的第一位,这足以说明营养在疾病预防中的重要地位与作用已逐渐为人们所接受和认识。

本书《营养与防病》由刘尧芬、李群、曾璐等三位医师,根据多年从事营养工作积累的丰富经验,结合国内、外先进经验,共同编写而成。书中对营养与疾病、营养与免疫、营养与内分泌代谢性疾病、心血管疾病、消化系统疾病、肿瘤等疾病的科学预防知识的编撰作了科学性、系统性、实用性和可读性等尝试。本书并得到

了德高望重、国内享有声誉的马凤楼教授及南京医科大学李庆天教授的指导，在这里谨致深深的谢意。

限于时间和作者水平，书中难免还有不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

1997 年 10 月

目 录

一、营养与疾病的关系	(1)
(一) 营养对健康和寿命的影响	(1)
(二) 目前中国营养状况	(4)
二、营养与免疫的关系	(11)
(一) 营养与免疫的关系	(11)
(二) 传染病和免疫的关系	(11)
三、维生素缺乏病的营养预防	(15)
(一) 维生素 A 缺乏病的营养预防	(15)
(二) 维生素 B ₁ 缺乏病的营养预防	(22)
(三) 维生素 B ₂ 缺乏病的营养预防	(27)
(四) 维生素 PP 缺乏病的营养预防	(31)
(五) 维生素 C 缺乏病的营养预防	(35)
(六) 维生素 D 缺乏病的营养预防	(39)
四、营养与内分泌代谢性疾病的关系	(43)
(一) 糖尿病与营养的关系	(43)
(二) 肥胖病与营养的关系	(61)
(三) 痛风病与营养的关系	(77)
(四) 骨质疏松症与营养的关系	(82)
五、营养与心血管疾病的关系	(91)
(一) 高血压病与营养的关系	(91)
(二) 高脂血症与营养的关系	(108)
(三) 动脉粥样硬化症与营养的关系	(119)
(四) 冠心病与营养的关系	(130)

六、营养与胃肠道疾病的关系·····	(139)
(一) 消化性溃疡与营养的关系·····	(139)
(二) 便秘与营养的关系·····	(151)
(三) 肝硬化与营养的关系·····	(155)
(四) 胆结石与营养的关系·····	(162)
七、营养与肿瘤疾病的关系·····	(167)
(一) 营养与肿瘤的关系·····	(167)
(二) 防癌、抗癌食品系列·····	(180)
(三) 生活中筑起防癌的围墙·····	(185)
八、药物与营养的关系·····	(189)
(一) 药物对营养的影响·····	(189)
(二) 食物对药物的影响·····	(193)

附 录

表 1 1982~1989 年中国居民膳食中的热量、蛋 白质和脂肪摄入量 ·····	(7)
表 2 1982 年与 1990 年各类食物消费量比较·····	(7)
表 3 营养素摄入量与供给量标准比较 ·····	(8)
表 4 三大营养素热量比与钠摄入量 ·····	(8)
表 5 三种脂肪酸摄入量百分比与胆固醇摄入量 ·····	(8)
表 6 1989 年几个国家每人每年国民生产总值和 死亡率比较 ·····	(8)
表 7 糖尿病和遗传关系 ·····	(48)
表 8 工作强度与热量对比 ·····	(54)
表 9 谷类制品交换份 ·····	(55)
表 10 蔬菜交换份 ·····	(55)

表 11	肉类交换份	(56)
表 12	豆、乳类交换份	(56)
表 13	水果交换份	(56)
表 14	油脂交换份	(56)
表 15	不同热量糖尿病饮食举例	(57)
表 16	5858 千焦耳 (1400 千卡) 糖尿病膳食 举例	(57)
表 17	肥胖患者死亡率与正常体重死亡率比较	(67)
表 18	肥胖病人食谱举例	(74)
表 19	低脂肪高纤维饮食参考食谱	(75)
表 20	食物中嘌呤含量分类	(80)
表 21	低嘌呤饮食参考食谱	(82)
表 22	骨质疏松症病人食谱举例	(90)
表 23	血浆脂蛋白类型及理化性质	(109)
表 24	高脂蛋白血症分型	(111)
表 25	溃疡病 I 号饮食食谱	(150)
表 26	溃疡病 II 号饮食食谱	(150)
表 27	溃疡病 III 号饮食食谱	(151)
表 28	无力性便秘食谱	(154)
表 29	痉挛性便秘食谱	(154)
表 30	肝硬化病人食谱举例	(162)
表 31	胆囊炎、胆结石病低脂少渣饮食食谱 ...	(164)
表 32	家庭配制管饲食物配方	(179)
表 33	匀浆奶配制	(179)
附图	高脂蛋白血症的发病机理	(112)

一、营养与疾病的关系

(一) 营养对健康和寿命的影响

1. 为何要提倡科学饮食？

(1) 健康长寿，为何为世人向往 至今日，科学饮食仍以特有的保健和益寿魅力，深受人们欢迎，并被大力提倡和研究。“吃”是生命活动的表现，也是健康长寿的保证，“安谷则昌，绝谷则危”；只有足食，才能安居乐业，“安民之本，必资于食”；只有健康的身体，才能有所成就，有所贡献。因此，饮食不仅维系着个体的生命，而且也关系到种族延续、国家昌盛、社会繁荣和人类文明。

(2) 为何合理的饮食营养有助于健康 众所周知，随着社会生产力的发展，人民生活水平的提高，饮食结构正在发生改变，多数人在吃饱的同时，并不知道如何才能吃好、吃得科学；不知道如何吃得与合理饮食及合理营养的原则相符。任何一种食物不可能提供所有的营养素，因此，人必须吃各种各样的食物。有些食物可以生吃，而有些则必须经过加工后才能食用，我们祖先在长期实践中发展和丰富了食物内容。饮食是由各种各样的食物组成，成千上万种食物千变万化，组成了风格多样的饮食文化。中国菜、中国烹调以其独特的组成和技巧闻名于世。它们有机结合、珠联璧合，成为中华文化宝库中的瑰宝之一。同时，不同传统、不同民族、不同

宗教、不同饮食习惯，形成了不同饮食类型。食物种类很多，各种食物所含的营养素种类和数量各不相同。人体活动和代谢，需要有几大类营养素：蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、无机盐、膳食纤维和水。众所周知，谷类是人们热量的主要来源，也是植物蛋白和维生素 B₁ 的主要源泉。豆类及其制品是植物蛋白、赖氨酸及钙的主要来源。蔬菜、水果成为维生素、无机盐和膳食纤维的主要来源。而乳、蛋、家禽、畜肉类是人群动物性蛋白、必需脂肪酸、维生素 A、D、E、K 的重要来源。因此，世上没有一种单一食物能提供人体所需的全部营养素，只有把各种食物科学地互相搭配起来，才能真正使人获得较为全面的营养素。中国地域广阔，人口众多，饮食习惯千差万别，有些饮食习惯对健康颇有裨益，有些则属饮食误区。为了预防因膳食结构不合理给人们健康带来的不良影响，1997 年 4 月 10 日中国营养学会在北京公布了新修订的《中国居民膳食指南》，以此指导合理用膳。新的膳食指南共八条。①食物多样、谷类为主；②多吃蔬菜、水果和薯类；③每天吃奶类、豆类或其制品；④经常吃适量鱼、禽、蛋、瘦肉，少吃肥肉和荤油；⑤食量与体力活动要平衡，保持适宜体重；⑥吃清淡少盐的膳食；⑦饮酒应限量；⑧吃清洁卫生、不变质的食物。

2. 营养不良包括哪几方面？

营养不良包括营养缺乏、营养过剩及营养不平衡。这些都会给健康带来不良影响。

3. 营养过剩可导致哪些疾病？

营养过剩所致的肥胖、高脂血症、冠心病、糖尿

病、癌症等发病率增高。最近公布的全国第三次营养调查结果表明，我国城乡之间饮食质量差别显著。经济不发达地区的居民食物消费结构仍很不理想；在某些地区，与肥胖和营养不平衡有关的慢性病有所增加，儿童营养不良，妇女和儿童的缺铁性贫血在当前仍然较为突出。因此，政府部门将通过宏观调控，发展农副业生产，以改进我国人民的饮食结构。必要时通过营养干预措施，以控制某些与饮食营养有关疾病的发病率和死亡率。美国从 40 年代开始，冠心病死亡率一直持上升势头；从采取防治对策后，到 80 年代初期，35~74 岁的人群中冠心病死亡率已减少 30% 以上，脑卒中死亡率在 1965~1980 年期间下降 46%。此外，芬兰、加拿大、澳大利亚等国家的冠心病死亡率也有所下降；但发展中国家，包括我国在内却呈上升趋势。北京 1979~1980 年收治急性心肌梗死的病例数比 1972 年增加 2 倍。1984 年《中国卫生统计提要》中指出，我国心脑血管疾病死亡率比 1957 年上升了近 3 倍。在防治疾病方面，面临着严重的挑战，饮食营养与很多疾病有非常密切的关系。合理的饮食可以预防和治疗疾病。而饮食不合理则可以引起或加重疾病。

4. 营养缺乏可导致哪些疾病？

根据联合国世界卫生组织与粮农组织的调查研究，认为全世界有四大营养缺乏病：维生素 A 缺乏病、缺铁性贫血、由于缺碘引起的地方性甲状腺肿大、热能蛋白质缺乏。这四种营养缺乏病，在全世界，尤其在发展中国家，目前仍很流行。热能蛋白质缺乏，在临床上可表现为消瘦和恶性营养不良。消瘦是由于长期在膳食中

缺乏热量、蛋白质和其它营养素。主要临床表现为生长发育迟缓，甚至停止，消瘦严重时呈“皮包骨”。恶性营养不良是以蛋白质缺乏为主，加上缺乏热量。主要临床表现为浮肿、痴呆。蛋白质和热能营养不良是发展中国家的严重医学卫生问题，主要见于儿童，成人很少见。据统计，恶性营养不良的儿童死亡率在发展中国家较发达国家高 20%~50%。我国人民膳食中主食是以稻米、小麦、玉米为主，其蛋白质均在 7%~8% 左右，不像亚洲、非洲和南美洲等某些发展中国家的主食以薯类、香蕉为主，其蛋白质只占 1% 左右。因此我国不易患蛋白质热能营养不良。但我国常出现智力低下的克汀病；维生素 A 缺乏引起夜盲、干眼病、角膜软化症；皮肤干燥、脱屑，继而发生丘疹；同时，还可影响呼吸系统上皮细胞角化，失去正常保护功能，从而使呼吸系统易受感染；同样也可影响生殖机能发生障碍；影响消化系统可发生腹泻。缺铁性贫血为世界公认比较严重，若以血红蛋白的指标来判断，其发病率为 21%~60%。如果用转铁蛋白的饱和度来判断，降低到 15% 以下，则缺铁性贫血发生率更高，可高达 60%~80%。

(二) 目前中国营养状况

1. 我国人民目前的营养状况与营养缺乏病之间关系如何？

新中国成立以来，尤其在改革开放后，我国工农业生产有了极大提高，国民经济人均年产值从 1952 年的 104 元增加到 1991 年的 1401 元，扣去物价上涨因素，家庭实际购买力增强 4 倍多；尤其近 10 年来，我国成

功地执行了农村政策，使农副产品大幅度增加，人均食物消费量也大量增加。粮食消费由 1952 年平均每人近 200 公斤增加到 1992 年的 234.5 公斤，植物油由 2.1 公斤增加到 5.9 公斤，水产品由 2.67 公斤增加到 6.79 公斤，肉类由 6.84 公斤增加到 19.23 公斤，蛋类由 1 公斤增加到 7.1 公斤。根据 1982 年全国营养调查与 1959 年全国营养调查以及各局部地区的营养调查结果相比，已有明显改善，基本解决了食饱问题。营养素摄入量占供给量的百分比是衡量摄取的营养素能否满足机体需要的指标。一般营养摄入量在供给量标准的正负 10% 以内可以认为属于正常范围。若以此观察，我国居民全国平均热量摄入量为 10280 千焦耳（2457 千卡），而供给量标准为 10042 千焦耳（2400 千卡），说明我国居民热量摄入量已达到供给量标准；但蛋白质摄入量仅 66.8 克，是在供给量标准的低限；钙、核黄素、维生素 A 则明显低于标准。尤其突出的是营养状况很不平衡，例如：高原地区、东南地区、西南地区居民热量、蛋白质、钙、维生素 A 与核黄素的摄入量明显低于其它地区。根据营养调查资料，尤其严重的是正处于生长、发育阶段的中、小学生及幼儿园儿童，上述几种营养素摄入量严重不足。如维生素 A 和胡萝卜素之和，学龄前儿童平均摄入量仅为供给量标准的 51%，中学生尚不足 50%。核黄素只占供给量标准的 44% ~ 50%，为成长发育所必需的钙也只有供给量标准的 42% ~ 61%，而且所缺乏的各种营养素，年龄越小供应越不足。所以对儿童和青少年的营养素摄入量更值得注意。体格检查所发现的营养缺乏病，诊断为核黄素缺乏者最多占 5%，