

样 本 库

饮食保健学

主编 卢长庆

编写 卢长庆 周 俭 王玥琦

党 毅

(沪)新登字206号

饮食保健学

主编 卢长庆

上海中医学院出版社出版发行

(上海零陵路530号 邮政编码200032)

新华书店上海发行所经销

上海市长鹰印刷厂印刷

开本850×1168 1/32 印张9.5 字数238千字

1993年6月第1版 1993年6月第1次印刷

印数, 1—3 000

ISBN7-81010-165-X/R·164

定价: 9.50元

序

饮食科学在我国具有悠久的历史。远在公元前十一世纪，周朝即设有专管调理膳食的官职。食医与其他科医生并立且居其首，表明饮食营养在医疗保健方面已占有重要地位。春秋战国时期《黄帝内经》问世，这部经典巨著汇集并总结了古代劳动人民长期与自然和疾病作斗争的丰富经验，为祖国医学奠定了理论基础，其中也有不少关于饮食营养的精辟论述。历代医药学家著书立说也都涉及食养、食治，虽然资料比较零散，但其中也有一些颇有科学价值的内容。在长期实践和理论发展过程中逐渐形成了我国独特的养生食疗体系，为我中华民族的繁衍、昌盛作出过巨大贡献。其医食同源、预防为主的思想，辨证论治等原则，对人们健身养生祛病疗疾，至今仍不失其指导意义。

早在二千多年前，《黄帝内经》即指出要正确地选择食物，合理地调配膳食。“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充”的膳食调配原则，实质上是现代营养学所倡导的“平衡膳食”的高度概括。古人对食物功能的认识也比较深刻。认为食物性能（主要指四气五味和升降沉浮及归经）对人体的生理功能和病理过程各有不同的影响，因而在膳食调配上十分注意五味调和，防其过偏而损伤五脏，诱发疾病或加重病情。通过食物的配伍和调制可以改变其性味，使之适合不同人群在正常和特殊情况下的营养需要。应用食物方剂，必须根据疾病的病理、病情发展阶段、用药情况以及患者年龄、体质、环境等各种因素综合分析，全面考虑，辨证论治。

人体是一平衡的整体，能量和各种营养物质的贮存、转化、利用在不断更新过程中保持动态平衡。“饮食有节、适时适量”是维持平衡的必要条件。饮食不当，机体与环境失去平衡即可致病。饮

食不足固然可因营养缺乏以致营养不良；而“饮食自倍，肠胃乃伤”，经常饱食，使胃肠负担过重，易发生消化不良，且血液过多集中胃肠使心脏、大脑等重要器官相对缺血，因暴饮暴食引起急性胰腺炎或诱发心肌梗塞在临床上亦非少见。长期营养不平衡或因饮食过量、营养过剩引起代谢失调，导致肥胖、高血压、冠心病以及某些癌症等，后果更为严重。所以古人强调“起居时、饮食节、寒暑适则身利而寿命益”，是很有见地的。

“医食同源”。历代医家十分重视饮食调理，大多主张有病先用食调，“食疗不愈，然后命药”，“食疗既能愈病又无伤正”。甚至认为“食治则身治，此上工医未病之一术也”。目前营养学的研究虽已进入分子生物学水平，但在临床上，饮食疗法仍是综合治疗措施的重要组成部分，它安全、经济，在健身、防病、疗疾上能起到药物所无法取代的作用，因而日益受到普遍的欢迎和重视。

北京中医学院营养教研组在卢长庆副教授主持下，群策群力，集思广益，精心编写成《饮食保健学》一书，该书比较系统地阐述了营养学的基本知识、不同人群在异常环境和特殊条件下的营养与膳食。此外，还介绍了常见疾病的饮食疗法和食品卫生常识，力求用现代营养学和医药学原理对传统的养生保健食疗等问题给予科学的注释，在中西医结合方面迈出可喜的一步。其内容丰富，通俗易懂，对广大人民具有普遍的指导意义，具有一定的实用价值。

我国传统的食养、食治是祖国医学宝库中的珍品，亟待认真整理、总结提高。如采用现代科学技术，与饮食营养学及有关医药卫生学科相结合，通过实践检验，去伪存真，去粗取精，古为今用，推陈出新，必将使这门古老而又新兴的科学发扬光大，造福于人民，造福于子孙后代。

中国营养学会科普委员会委员、教授

关桂梧

一九八九年七月

编 者 的 话

随着科学技术的发展和人民生活水平的提高，饮食与健康已被提到重要的议事日程上来。

饮食来源于自然，如果得当地用于人体，就会功用无量，若饮食不当，影响人体健康，便会罹患疾病。因此，如何用饮食来保健，增进人类健康，这是举世关注的问题。我们认为不仅要吸取西方营养学的知识去探讨饮食与保健的奥秘，而且还要从中、中药的伟大宝库中发掘饮食强身、延寿的宝贵经验。

鉴于此，我们查阅和研究了现代营养学方面的大量资料、书籍及研究成果，同时还参阅了许多古代医家名著对于中医饮食防治疾病的记载，力求做到古今结合，融会贯通，并加以综合分析，编写成《饮食保健学》一书。

本书共分七章。第一章“营养素与人体健康”由周俭讲师撰写；第二章“各类食品的性能及营养”、第三章“烹饪中的营养”、第四章“不同人群的食养”、第五章“不同环境下工作人员的食养”由卢长庆副教授撰写；第六章“常见疾病康复期的饮食保健”由王珏琦讲师撰写；第七章“食品卫生与保健”由党毅讲师撰写。张东星老师也协助参加了部分工作。

本书编写过程中得到不少专家学者大力支持，承营养学家关桂梧教授审校并作序，中医营养学家翁维健主任审阅，又承王文彬营养学副教授的帮助，在此一并致谢。由于时间仓促，书中难免存在缺点和错误，诚恳希望读者及有关专家给予批评指正。

编 者

目 录

第一章 营养素与人体健康	(1)
第一节 蛋白质——生命的物质基础	(1)
第二节 脂肪——供给热能的营养素	(5)
第三节 碳水化合物(糖类)——生命的燃料	(8)
第四节 维生素——生物催化剂	(11)
第五节 无机盐和微量元素	(19)
第六节 水与生命	(25)
第七节 热能与营养	(27)
第二章 各类食品的性能及营养	(29)
第一节 谷类营养漫谈	(29)
第二节 蔬菜的性能及营养	(36)
第三节 水果的性能及营养	(43)
第四节 蛋类的性能及营养	(46)
第五节 豆类及油料作物	(49)
第六节 奶类的性能及营养	(56)
第七节 畜禽肉类的性能及营养	(57)
第八节 鱼类及水产品的性能及营养	(60)
第三章 烹饪中的营养	(64)
第一节 食物原料加工与营养	(64)
第二节 食物烹制技术与营养科学	(77)

第三节	调味与健康.....	(100)
第四章	不同人群的食养.....	(124)
第一节	正常人应怎样合理安排膳食.....	(124)
第二节	孕产妇的营养与保健.....	(129)
第三节	婴幼儿饮食保健.....	(140)
第四节	月经期、更年期妇女的饮食保健.....	(159)
第五节	中年人的饮食与保健.....	(166)
第六节	老年人的饮食与保健.....	(172)
第五章	不同环境下工作人员的食养.....	(188)
第一节	各种体育锻炼时的营养与保健.....	(188)
第二节	高温作业者的饮食营养.....	(201)
第三节	在低温环境中的饮食营养.....	(206)
第四节	在各种污染环境下的饮食调理.....	(209)
第五节	改变正常生活环境人员的饮食调养.....	(226)
第六节	不同运行中驾驶人员的饮食保健.....	(235)
第七节	煤矿工人的饮食保健.....	(244)
第八节	从事农业劳动人员的膳食营养.....	(249)
第六章	常见疾病康复期的饮食保健.....	(252)
第一节	饮食控制与冠心病的防治.....	(252)
第二节	糖尿病人的饮食保健.....	(255)
第三节	胃和十二指肠溃疡病人的饮食调理.....	(258)
第四节	病毒性肝炎的饮食治疗.....	(262)
第五节	肝硬变病人的饮食安排.....	(265)
第六节	高血压病的饮食防治.....	(268)
第七章	食品卫生与保健.....	(272)

第一节	粮食、豆类食品的卫生与保健的关系·····	(275)
第二节	蔬菜、水果类食物卫生与保健的关系·····	(277)
第三节	肉类食品卫生与保健的关系·····	(279)
第四节	奶类食品卫生与保健的关系·····	(281)
第五节	鱼类食品卫生与保健的关系·····	(282)
第六节	禽肉和蛋类食品卫生与保健的关系·····	(284)
第七节	罐头食品卫生与保健的关系·····	(285)
主要参考文献	·····	(287)

第 一 章

营养素与人体健康

饮食是人类赖以生存的基本条件之一，与人体健康的关系甚为密切。诚如《寿亲养老新书，饮食调治》所说：“食者生民之天，活人之本也。故饮食进则谷气充，谷气充则气血盛，气血盛则筋力强。”

现代营养学认为，饮食中含有人类所需要的营养素，即蛋白质、碳水化合物、脂肪、膳食纤维、无机盐、维生素和水。这些营养素的功用有三点：①供给机体活动所需的热量；②供给身体生长和组织修补所需的材料；③调节机体的生理功能。营养素对人类生长、发育、延寿以及下一代的成长都起着重要作用。

第一节 蛋白质——生命的物质基础

一、蛋白质是生命的物质基础

生命的产生、存在和消亡，无一不与蛋白质有关。蛋白质是生命活动的物质基础。蛋白质不仅是构成人体一切组织(如肌肉、骨骼、血液、神经、皮肤、毛发等)的主要成分，更为重要的是它与生命活动有着相当密切的关系。如调节生理功能的激素，参加营养代谢的酶，运载氧的血红蛋白，抵抗疾病的抗体等，均以蛋白质为主要构造材料。还有人体酸碱度的调节，体液的平衡，遗传信息的传递等，也与蛋白质有关。蛋白质还能向人体供给热能。

恩格斯曾说过：“生命是蛋白质存在的形式。”这充分地说明蛋白质是生命中起决定性作用的营养物质。一旦失去蛋白质，一切生命也就不复存在了。如果人体内缺少蛋白质，儿童发育迟缓，体质瘦弱，抗病能力降低。成年人轻则体重减轻，肌肉萎缩，疲乏无力，贫血，病后康复缓慢，重则出现营养不良性水肿，甚至危及生命。1克蛋白质可产生16.7千焦耳(4千卡)热能。

由于蛋白质对机体具有巨大的生物学意义，因此，它在营养学中的重要性广泛地受到人们的重视。

二、必需氨基酸

蛋白质是一种复杂的生物大分子，它的基本结构到十九世纪末才被科学家确认为氨基酸。本世纪四十年代末，美国营养学家罗斯确定了各种蛋白质是由二十多种氨基酸所组成，其中有八种氨基酸人体内不能合成，必须依靠食物供给，这八种氨基酸就叫作必需氨基酸，它们是亮氨酸、异亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸。对婴儿来讲，还需要一种组氨酸。

在我国膳食中比较容易缺乏的是色氨酸、赖氨酸和蛋氨酸。

三、动物蛋白质与植物蛋白质的营养价值

判断动物蛋白质与植物蛋白质营养价值的高低取决于以下几个因素。

1. 蛋白质含量的多少 如果食物中蛋白质含量很少，即使营养价值很高，也不能满足人体的需要。常用的每100克食物中，肉类含蛋白质10~20克，鱼类含15~20克，蛋含13~15克，豆类含20~30克(大豆含35~40克)，谷类含8~12克。蔬菜、水果含量极低，仅含1~2克。

2. 所含必需氨基酸是否丰富，种类是否齐全，以及各种必需氨基酸的比例是否符合人体的需要 如果某种蛋白质含有足量的八种必需氨基酸，它们之间的比例又与人体蛋白质所含必需氨基

酸的比例相接近，那么，这类蛋白质的营养价值就高。如蛋类及乳类中的蛋白质即是。反之，如果某种食物蛋白质中，缺乏一种或几种必需氨基酸，或者比例不恰当，它既不能促进儿童生长发育，也无法维持人体健康，这种蛋白质的营养价值就很低，有些植物蛋白质即是。

3. 蛋白质的生理价值 摄入的蛋白质，在人体内利用的程度有高有低，利用的程度越高，其营养价值也越高。这种在人体内被利用的程度，叫蛋白质的生理价值。一般情况下，动物蛋白质的生理价值高于植物蛋白质。但是大豆蛋白质例外。

4. 蛋白质的消化率 它也是影响营养价值的因素之一。动物蛋白质比植物蛋白质的消化率高。因为动物性食物含纤维少，吸收率较高，植物性食物则相反。但是通过烹调加工，可以提高蛋白质的消化率。如大豆蛋白质的消化率为60%，做成豆腐和豆浆可提高到90%。

由此可见，动物蛋白质的营养价值比植物蛋白质高。动物蛋白质中，以禽、蛋、瘦肉、鱼和奶类的蛋白质均佳。植物蛋白质中，大豆蛋白质的营养价值较好。动物蛋白质和大豆蛋白质都属于优质蛋白质。

四、蛋白质的互补作用

将几种生理价值各不相同的食物蛋白质混合食用，有提高其生理价值的作用，这种作用叫作蛋白质的互补作用。蛋白质的互补作用实质上是不同食物中必需氨基酸的不同比例相互补充的结果。例如，一般粮食(米面)含赖氨酸较少，而含蛋氨酸较多，大豆含赖氨酸量多，而含蛋氨酸量少，二者混合起来食用，就可提高蛋白质的营养价值。将小麦与奶粉以2:1比例食用，营养价值大大提高，制成的代乳品几乎可与牛奶相媲美。我国民间流传的“腊八粥”也是很好的例子。混合蛋白质生理价值见表：

混合蛋白质的生理价值

蛋白质的来源	蛋白质占总量的 的 百 分 数	生 理 价 值	
		单 独 食 用	混 合 食 用
豆腐(干)	42	65	77
面 筋	58	67	
玉 米	23	60	73
小 麦	25	67	
大 豆	52	64	
玉 米	21	60	70
小 麦	31	67	
大 豆	48	64	
小 麦	25	67	74
小 米	19	57	
大 豆	34	64	
豌 豆	22	48	
小 麦	39	67	89
小 米	13	57	
牛 肉	26	69	
大 豆	22	64	

五、含蛋白质丰富的食物

含蛋白质较多的食物为畜禽肉类和鱼类，其蛋白质含量一般为10~20%；奶类1.5~3.8%，蛋类11~14%；干豆类为20~40%，是植物性食物中含量较高的；硬果类如花生、核桃、莲子，含有15~16%的蛋白质；谷类一般含蛋白质的生理价值不高，但我国膳食习惯以谷类为主，约占70%，从谷类摄取蛋白质约占总量的30%~50%或更多。所以谷类食物已成为我国人民蛋白质的主要来源。

六、人体一天食入蛋白质的量

人体组织中的蛋白质不断地进行新陈代谢，即处于旧组织不断分解，新组织不断合成的动态平衡之中，更新组织所需要的氮，

必须由食物蛋白质来供给。

人体每日食入多少蛋白质才好呢？这要根据人的年龄、性别、生理状况以及劳动强度而定。1988年中国营养学会结合我国膳食的具体情况推荐的供给标准：成年人每日每公斤体重为1.0~1.2克蛋白质，在总热量中蛋白质生热比应占12~14%，儿童少年要提高到14~15%。如果膳食中由动物性食物和大豆提供的蛋白质达到总摄入蛋白质的40%以上，则蛋白质的供给量可以适当减少。

第二节 脂肪——供给热能的营养素

脂肪是一种十分重要的营养素。它的概念有广义与狭义之分。广义的脂肪包括中性脂肪和类脂质；狭义的脂肪仅指中性脂肪而言（即动植物脂肪）。中性脂肪是由一个分子的甘油和三个分子脂肪酸组成的酯，称为甘油三酯。

一、脂肪的功用

1. 供给热量 1克脂肪氧化后可释放37.7千焦耳(9千卡)热量，比1克碳水化合物和蛋白质释放的热量高一倍多，而且等热量的脂肪在体内占的地方相对很小。因此，脂肪是一种产热量高、容积小的贮能、供能物质。

2. 供给必需脂肪酸 有几种不饱和脂肪酸(亚油酸、亚麻酸、花生四烯酸)是机体不可缺少的，但在体内又无法合成，必须由食物供给，故被称为必需脂肪酸。这些脂肪酸有多种功能：它们可以促进发育，维护皮肤和毛细血管的健康，参与精子的形成及前列腺素的合成，能够减轻放射线所造成的皮肤损伤，与胆固醇的代谢也有密切的关系，有助于冠心病的防治。

3. 参与组织结构 一些类脂质如磷脂，胆固醇是细胞的重要成分。

4. 促进脂溶性维生素的吸收 维生素A、D、E、K属于脂溶性维生素，只能溶于脂肪。食物中的脂肪，可以作为脂溶性维生素的溶剂，促进它们的消化与吸收。

5. 保护重要脏器 在一些重要的脏器（如肝脏、肾脏）的周围，都有一层脂肪垫，它可稳固器官，使其免受震荡。

6. 保持体温 皮下脂肪有防止体温散失的作用，可将体温维持在生命活动所需要的范围之内。

7. 增加食欲 脂肪能改善食物的色、香、味，引起人们的食欲。

二、动物脂肪与植物脂肪

按照脂肪的来源，可分为动物脂肪与植物脂肪两大类。由于动物脂肪在常温下是固体，又称为动物脂。植物脂肪在常温下为液态，又称为植物油。判断各种脂肪的营养价值并不取决于它的来源，而是取决于其所含脂肪酸的种类、消化率的高低、以及所提供的脂溶性维生素的多少等因素。

一般来说，植物油中必需脂肪酸含量较多，而动物脂中含量较少。但也有例外，禽类脂肪中亚油酸含量也很多。植物油的消化率高于动物脂。各种脂肪所提供的维生素不尽相同。植物油中大都含有丰富的维生素E。动物脂如鱼肝油、奶油、蛋黄油等维生素A及维生素D含量最多，但猪、牛、羊脂中几乎都不含维生素。不论是哪类脂肪，它们被人体吸收后，都可以产生相同的发热量。

从上述分析中，我们可以看出，动物脂与植物油在营养价值上各有千秋，无所谓孰优孰劣。据以动物和儿童为对象所作的实验表明，使用两种脂肪，对其生长发育的影响并没有明显差异。多数营养学家认为，将动物脂与植物油混合食用，比单独食用某一类要好。膳食中脂肪酸的适宜比例应是饱和脂肪、单不饱和脂肪和多不饱和脂肪各占三分之一。

三、胆固醇的利与弊

近几十年来胆固醇受到种种非议，这是很不公正的。其实胆固醇也是人体不可缺少的物质。

胆固醇的益处：

1. 胆固醇是细胞组织的正常成分。人体的每一个细胞，都含有一定量的胆固醇。胆固醇还大量存在于脑、脊髓和神经中。

2. 胆固醇的衍化物——7-脱氢胆固醇，在阳光的照射下，可转变为维生素D，后者能促进钙、磷的吸收，利于软骨病、佝偻病的防治。

3. 胆固醇是体内合成类固醇激素(尤其是性激素)的原料，没有胆固醇，性激素就无法合成。

4. 胆固醇在肝脏氧化后能转变为胆酸，胆酸在小肠中使脂肪乳化，促进油脂及脂溶性维生素的消化吸收。

然而，完全把胆固醇当作有益无害的营养物质，那也是不科学的。血液中胆固醇过多，就会沉积在血管壁上，天长日久，血管壁内膜增生、变性、硬化，甚至管腔狭窄，阻碍血液的流通。冠状动脉硬化可出现心肌缺血，供氧不足，心绞痛，心肌梗塞等病症。

胆固醇全部存在于动物食品中。蛋黄、动物内脏(肝脏、肾脏)含有较多的胆固醇。植物中不含胆固醇。人体对胆固醇的需要并不全部来自于食物，一部分是由体内合成的。

四、脂肪的供给

膳食中脂肪主要是各种植物油及炼过的动物脂肪。此外，各种常用食物中，都或多或少地含有脂肪或类脂。植物性食物以大豆、花生等油料作物含油量丰富。动物性食物如肉、鱼类视其部位及体脂量多少而异。谷类、水果、蔬菜的脂肪含量很少，从中摄取脂肪的意义不大。

脂肪的供给量易受饮食习惯、季节和气候的影响，变动范围

较大，不象蛋白质供给量那么明确。主要原因是脂肪在体内供给的热能，亦可由碳水化合物来供给。但为了供给脂溶性维生素、必需脂肪酸和保证脂溶性维生素的吸收，需要一定量的脂肪。一般认为儿童的脂肪供给量约占每日总量的35%左右，成年人以不超过25%为宜。对于脂肪摄入过多的弊病，中医早就有所论述。《内经》中明确指出“高粱之变，足生大疔”。意思是说过食肥甘厚味——指非常油腻、甜腻的食物，令人营血郁热，可以引起痈疽一类的疾病。古书《韩非子》也说：“香美脆味、厚酒肥肉，甘口而疾形”。唐代医家孙思邈强调，“勿进肥浓羹臠，酥油酪饮等”。历代养生家都指出，不宜过食肥肉等物，认为，“肉气胜，滞谷气，谷气胜，滞元气。元气流行者寿，元气滞者夭”。（陈梦雷著《古今图书集成·医部全录》）这些认识与现代营养学的观点是完全一致的。

第三节 碳水化合物(糖类) ——生命的燃料

一、什么叫碳水化合物

碳水化合物是由碳、氢和氧三种元素组成，包括一些具有甜味的糖质及具有糖类性质的化合物，是人类最重要、最廉价的能量来源。1克碳水化合物产生16.7千焦耳(4千卡)的热量。有人形象地把它称之为生命的燃料。

碳水化合物在自然界分布很广，谷类、瓜果、乳类等食物无不含有这类营养素，尤以米面含量最多。中医认为米面性味甘平，大都具有补中益气、滋养身体的功效。如《随息居饮食谱》说：“粳米甘平，宜煮粥食，粥饭为世间第一补人之物。”

碳水化合物可分为两大类，一类是可被人体消化吸收利用的

各种糖类，另一种虽然也具有糖类的结构，但很难被人体利用，这主要是指膳食纤维。

二、可被人体利用的糖类

能被机体利用的糖类有单糖、双糖、三糖、低聚糖及某些多糖。

1. 单糖 由一个糖分子构成，是糖类中最简单的一种。它不需要经过消化，而是由肠胃直接吸收到血液内，用以制成肝糖元及维持血糖浓度。

食物中的单糖主要有葡萄糖、果糖及半乳糖。其中葡萄糖广泛地应用于医疗中。注射葡萄糖可以直接供给热能及补充水分，并有利尿作用。对手术的病人也常常注射葡萄糖，以预防虚弱和虚脱等。高渗葡萄糖溶液，常用于治疗各种脑压增高的病症。

2. 双糖 由两个单糖分子合成。常见的双糖有蔗糖、麦芽糖和乳糖。蔗糖存在于甘蔗和甜菜中，市场上卖的白糖、红糖都是从甘蔗或甜菜中提炼出来的。麦芽糖由麦芽发酵而成。高粱饴、软糖、酥糖、芝麻糖等都是用麦芽糖做成的。乳糖存在于乳汁中。

双糖在日常生活中应用最广泛，既能食用，又有一定的医疗保健价值。

红糖 性味甘温，具有健脾暖胃，活血化瘀的功效，用来治疗胃寒腹痛、呕逆反胃等症。产妇食用利于恶露排出。

白糖 性味甘平，补脾和中，润肺止咳，配合其他药物可治疗中虚腹痛、肺燥咳嗽等症。

麦芽糖 中医称为“饴糖”，认为它性质甘温，有补虚乏、健中气、润肺止咳的作用。医方中多用其补中缓痛，主治虚劳腹痛等症。《食疗本草》曰：“饴糖主治吐血、健脾。”患有胃及十二指肠溃疡，胃疼不止者，用温开水化饴糖二匙服下，可以缓解疼痛。

3. 多糖 由许多单糖分子溶合而成的糖。可被机体利用的多糖主要有淀粉、糊精和糖原三种。