

# 食品营养及 食疗保健学

丁利君 主编



中国农业科学技术出版社

# 食品营养及食疗保健学

丁利君 主编

中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

食品营养及食疗保健学 / 丁利君主编. —北京:  
中国农业科学技术出版社, 2005.10  
ISBN 7-80167-870-2

I. 食 II. 丁… III. ①食品营养②食物疗法  
IV. ①R151.3 ②R247.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 123410 号

---

责任编辑	崔政豪
责任校对	张素红 贾晓红 马丽萍
出版发行	(中国农业科学技术出版社 邮编: 100081)
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京奥隆印刷厂
开 本	850mm × 1168mm 1/32 印张: 7.25
印 数	0 ~ 4350 册 字数: 180 千字
版 次	2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷
定 价	15.00 元

## 编 委 会

主 编：丁利君

副主编：张素华 路新国

### 编委会成员

丁利君 张素华 路新国

孙长花 张翠英 黄 雁

## 前 言

食品营养与食疗保健学是一门综合性、实用性很强的学科。“民以食为天”，随着社会的进步、经济的发展和水平的提高，人们对食品的追求从温饱过渡到防病保健、延年益寿、健美健体等更高的层次。本教材正是适应了这种社会需求。

随着教育体制的不断改革，对 21 世纪大学生的要求越来越高，不仅德、智、体、美、劳全面发展，而且要成为知识综合型的人才。21 世纪是保健食品的世纪，除了中老年人注重保健外，要提高全民族的身体素质，必须从胎儿做起。本教材针对在校大学生的饮食营养所开设的公共课程以及大专学生的营养课程而编写的，同时适用于指导社会各阶层人群的日常膳食。本教材共分 12 章 48 节，将植物和动物分门别类，重点阐述了各类食物的营养特点、食疗保健成分及保健作用。本教材在编写中，查阅了大量书籍和论文资料，集食品营养与食疗保健于一体。主要论述人体营养的膳食平衡，不同人群的营养特点及营养需求，日常生活中各类食物的营养及食疗保健的作用。其中通过大量的资料阐述了部分食品对于防治某些疾病的辅助疗效。使读者认识到合理膳食和膳食平衡的重要意义。更重要的是使在校学生能够纠正一些不正确的饮食习惯。通过几年的问卷调查，对于在校大学生，95% 的学生希望有一本配套的教材或指导性的书籍。

本教材主要围绕人体的必需营养素和日常膳食结构的描述，通过不同食物的营养搭配进行科学、合理的日常饮食，保证不同人群的身体健康。也衷心希望该教材能给广大读者和在校学生的保健带来使用价值。

本教材的出版得到韩山师范学院教材出版基金的资助，在此

表示衷心的感谢。

由于作者学术水平有限，加之时间仓促，难免有不妥和错误之处，望读者指正。

编者  
2005年10月

# 目 录

绪论 .....	( 1 )
<b>第一章 人体能量需求及必需营养素 .....</b>	<b>( 8 )</b>
第一节 人体能量需求 .....	( 8 )
第二节 产能营养素及生理功能 .....	(10)
第三节 微量营养素及生理功能 .....	(20)
第四节 其他膳食成分及保健功能 .....	(36)
<b>第二章 不同人群的营养需要 .....</b>	<b>(44)</b>
第一节 婴幼儿的合理膳食 .....	(44)
第二节 儿童和青少年的合理膳食 .....	(47)
第三节 中老年人的合理膳食 .....	(50)
第四节 孕妇的合理膳食 .....	(57)
<b>第三章 常见水果的营养及食疗保健 .....</b>	<b>(63)</b>
第一节 仁果类水果的营养及保健 .....	(63)
第二节 核果类水果的营养及保健 .....	(66)
第三节 浆果类水果的营养及保健 .....	(70)
第四节 坚果类水果的营养及保健 .....	(73)
第五节 热带、亚热带水果的营养与保健 .....	(75)
第六节 多年生草本类水果的营养及保健 .....	(80)
第七节 其他类水果的营养及保健 .....	(83)
<b>第四章 各类蔬菜的营养及食疗保健 .....</b>	<b>(87)</b>
第一节 各类蔬菜的化学组成及营养成分 .....	(87)
第二节 直根类、块茎类蔬菜的营养及保健 .....	(89)
第三节 瓜果类蔬菜的营养及保健 .....	(96)

第四节	叶茎类蔬菜的营养及保健	(102)
第五节	特种蔬菜的营养及保健	(109)
第五章	谷、薯、豆类和其他类作物食品的营养及食疗保健	(112)
第一节	谷、薯类食品的营养及保健	(112)
第二节	豆类及其他类的营养及保健	(124)
第六章	畜、禽、蛋、乳类食品的营养及食疗保健	(131)
第一节	畜类食品的营养及保健	(131)
第二节	禽类食品的营养及保健	(134)
第三节	蛋类食品的营养及保健	(139)
第四节	乳类食品的营养及保健	(142)
第七章	食用菌类的营养及食疗保健	(148)
第一节	食用菌的营养与保健成分	(148)
第二节	常见食用菌的营养及保健	(151)
第八章	水产类食品的营养及食疗保健	(158)
第一节	鱼类、贝类的营养及食疗保健	(158)
第二节	藻类的营养及食疗保健	(165)
第九章	茶、花卉与蜂蜜的营养及食疗保健	(171)
第一节	茶的营养及保健	(171)
第二节	花卉的营养及保健	(175)
第三节	蜂蜜的营养及保健	(180)
第十章	其他类食品的营养及食疗保健	(183)
第一节	昆虫食品的营养及保健	(183)
第二节	药食两用食物的营养及保健	(187)
第三节	葡萄酒的营养及保健	(190)
第十一章	功能食品	(193)
第一节	功能食品的概念及功能因子	(193)
第二节	功能食品的现状与发展前景	(197)



第十二章 膳食指南	(203)
第一节 各国现有的膳食指南简介	(204)
第二节 中国的膳食指南	(208)
附录 1 常见食物营养成分表	(213)
附录 2 常见食物中膳食纤维的含量	(215)
附录 3 常见食物中胆固醇的含量	(216)
参考文献	(217)

# 绪 论

## 一、食品营养及食疗保健的概念和研究内容

“民以食为天”，食物是人类生存繁衍和维持健康最基本的物质保障。社会的发展、人类的进步、环境的变化，使人们对食物的需求从为了满足自身生存的温饱、味觉等基本要求，发展为有利健康、改善健康，调节生理的更高科学水平。

食品，按照《食品卫生法》规定，是指各种供人食用或饮用的成品和原料，以及按照传统既是食品又是药品的物品，但不包括以治疗为目的的物品。食物在体内经消化、吸收、代谢，促进机体生长发育、益智健体、抗衰防病、益寿延年的综合过程称营养。食物中的有效成分称为营养素。人体所需的营养素主要有蛋白质、脂肪、糖、无机盐、维生素、水和食物纤维。食品具有三个方面的功能：一是营养功能，食品提供人体所需要的各种营养素；二是感官功能，以满足人体的不同嗜好与要求；三是对人体具有生理调节功能。

营养学是研究食品与人体健康关系的一门科学，主要研究人体对营养素和能量的需要量、营养素与人的健康关系、各类食物的营养价值、合理营养、食品加工对食品营养素的影响等。

“食疗”，即食物疗法或饮食疗法。我国自古就有“寓医于食”、“医食同源”之说，根据各人不同的体质或不同的病情，选取具有一定保健作用或治疗作用的食物，通过合理地烹调加工，成为具有一定的色、香、味、形的美味食品。“食疗”既是美味

佳肴，又具有养身保健、防病治病，能吃出健康，益寿延年。食疗的原则是根据各人的体质、病情，因时因地，灵活选食。

食品营养与食疗保健是研究食品与人体健康的科学，是关于食品的摄取、消化吸收、运输利用、排泄过程及对人体生理调节作用的一门科学，是人类从外界摄取食物满足自身生理需要的过程；是人体获得并利用生命活动所必需的物质和能量的过程。研究人类在最经济的条件下，取得最好的健康。主要研究内容有食物中各种营养素与保健成分的功能；每种营养素和保健成分的需要量、食物来源、检测及其相互作用；影响食物消化代谢的因素等。

食疗保健食品，也称为“功能性食品”，各国对保健食品的名称不同，迄今为止还没有一个统一的定义。最早提出这一概念的日本，称之为“特殊保健用食品”。欧美把食品保健称为“食品健康（food health）”、“食品营养（food nutrition）”，德国称为“食品改善（food perform）”。我国保健食品管理办法中对保健食品的定义为“具有特定保健功能的食品”，而不是药品；“适宜于特定人群食用”，而又不适宜于多种人群食用的一般食品；“不以治疗疾病为目的，而具有调节机体的功能”。因此，在身体有病时，首先要遵医嘱进行治疗。

## 二、食品营养与食疗保健学的发展历史与方向

### （一）食品营养与食疗保健学的发展历史

我们的祖先把“美食养身”和“防病治病”两者相互结合，融为一体，能补能治，创造了“中国食疗学”。“食疗”可称举世无双，是中华民族科学文化遗产中的一颗明珠。“食疗”历史悠久。《论语》中记载：“食不厌精，脍不厌细，食噎而馁，鱼馁而

肉败不食，色恶不食，臭恶不食，失饪不食，不时不食”。这些话的意思是食物放久变味了不吃，鱼肉之类菜肴腐败了不吃，菜肴的色彩不中看不吃，味道不鲜美不吃，不讲究烹饪不吃，不到用餐的时间不吃。告诫人们讲究养生之道，注意饮食卫生，不要滥吃滥喝的意思。唐代名医孙思邈在《千金方》一书中说：“凡欲治疗，先以食疗，既食疗不愈，后仍用药尔。”我国食疗学已逐渐与现代营养治疗学相结合，成为一门新兴的医疗保健实用科学。不仅在国内风行，也已走向世界。

食品营养与食疗保健学的发展经历了四个时期：

(1) 自然主义时期（公元前 400 ~ 公元 1750） 在原始社会，人类为了生存而寻找食物，但不了解食物的营养价值。“药食同源”，古人认识药物和食物是同时进行的，我国古代的食养、食医、食疗、食补、食忌等，实际上都是我国最早的食疗营养保健，但当初只是一些实践经验，没有对其功能机制进行研究与论证。被誉为医学之父的古希腊医师希波克拉底认为食物就是一种营养素。到 1750 年英国医生林德以坏血病患者为研究对象，进行了第一次有对照的营养学实验，发现柠檬和橙汁可以治疗坏血病。

(2) 化学分析时期（1750 ~ 1900） 18 世纪初，营养学之父 Lavoisier（1743 ~ 1794）对呼吸、氧化、测热法的研究，首次证实人体内热量的产生同氧的利用有关。19 世纪初，成功地建立了测定有机化合物中碳、氢、氮的含量的方法。法国化学家李比希根据分析结果得出结论：食物的营养价值取决于含氮量的多少，营养充足的膳食由两种物质组成，一是形成活组织的物质蛋白质，二是能提供热能的脂肪和碳水化合物。1871 年法国化学家杜马为了证实上述推测，按牛奶中的碳水化合物、脂肪、蛋白质的比例配制了一种人造奶喂养婴儿，结果孩子死亡；于是他推测说，牛奶中还有一些未了解的营养物质。1881 ~ 1906 年，其他

人进行了多次类似实验，发现用提纯的酪蛋白、乳糖、牛乳脂肪、无机矿物质配制成饲料喂养大白鼠，大白鼠全部死亡，而喂牛奶的大白鼠安然无恙；于是他们得出结论，牛奶中必然还有一些其他的物质。1912年，芬克发现，膳食中有一种维持生命不可缺少的营养素，他取名为“维生素”，至少有两种，一种是脂溶性维生素；一种是水溶性维生素。荷兰的艾克曼证实，米麸里含有一种水溶性维生素，可以治疗脚气病。

(3) 生物学时期(1900~1955) 1940年以前，主要是对营养素的发现的研究(只有叶酸和钴胺素是在此后发现的)。从此，营养学的研究重点便从寻找必需营养成分转向对各种营养素的相互关系、生理功能、以及人体的膳食需要量的研究。

(4) 分子生理学时期(1955年后) 也就是细胞或分子学时期。电子显微镜、超速离心机、微量化学技术、同位素等新仪器、新技术不断涌现，科技人员利用高新技术研究单个细胞，甚至更小细胞器的营养素需要及代谢过程。这意味着营养学的研究进入了细胞或分子学时期。

保健食品的研究和发展大致经历了三个时代，也就形成了三代营养保健食品或三代功能食品：第一代营养保健食品是仅仅根据食品中各营养成分或强化的营养素的功能来判断此类食品可能具备的功能，未经任何实验证实；第二代营养保健食品是经人体和动物实验的证明，该产品具有某些生理调节功能，即美国、日本所强调的“真实性”、“科学性”；第三代营养保健食品不仅需要经过人体和动物实验，还需要具有该功能的有效成分或功能因子的结构和含量，并要求功能因子在食品中有稳定的形态。

### (二) 食品营养与食疗保健学的发展方向

食品营养与食疗保健学，与营养学、生理学、生物化学、中药学、食品化学、食品卫生学、烹饪学、食品商品学、经济学、

心理学等都有密切的关系。食品营养与食疗保健学的快速发展是社会发展的必然。发达国家人们过多摄取动物性食物和精加工食品，食品中有益成分和大量营养素如纤维素、维生素、矿物质等大量流失，导致各类营养失调，产生心脑血管疾病、糖尿病、肿瘤等“富裕病”、“文明病”。随着现代社会的发展、人类的进步，环境的污染日趋严重，食品中残留的“毒素”不断地富集，可能诱发人类许多难症、绝症，加之社会的老龄化、儿童青少年营养过剩与营养缺乏并存等诸多因子，都将对人类健康造成威胁，人们急需寻找解决的途径，以提高身体和精神对社会对环境的适应能力。营养学、医学、食品科学工作者们都在致力于研究生产有利于促进和改善人体健康的食品，高收入人群逐渐从拼命挣钱转向花钱养生，这些都为营养保健食品的发展奠定了基础。

食品营养与食疗保健学的发展方向主要是以下几个方面：

- (1) 增补和修订食物营养成分表，定期修订我国居民营养素供给量标准，建立完善的检测分析方法。
- (2) 开展一些疾病的营养性防治，如缺钙佝偻病、软骨病、缺铁性贫血、缺锌发育不良、代谢性疾病、心血管疾病、肿瘤等营养不良、营养缺乏性疾病。
- (3) 开发新的食物资源。
- (4) 加强营养保健食品的基础理论研究和应用技术推广。

### 三、我国人民目前的营养状况与发展趋势

按不同地区的经济和社会发展情况，全球的营养状况可以分为两种类型：

一种是不发达的发展中国家，因贫困、灾荒、战乱等而造成营养缺乏，如慢性热能不足所致的干瘦型营养不良，慢性蛋白质不足引起的水肿型营养不良，缺铁性贫血，维生素 A、D、微量

元素缺乏症等。根据统计，发展中国家还有 20% 的人仍然没有机会获得足够的粮食来满足其对营养素的需要量，有 3.5 亿女性患营养性贫血，全球每天有 4 万儿童死于营养不良和疾病，仍有 1.5 亿儿童生长发育不良或患病，2000 万儿童患严重营养不良。

另一种营养问题是发达国家中因营养不平衡或营养过剩而导致的肥胖症等“富裕病”、“文明病”，如高血压、冠心病、糖尿病、动脉粥样硬化等都是此类。

我国改革开放以来，居民的食物结构发生了很大的变化，营养状况也有了很大的改进。我国人民的传统膳食习惯是以谷类食物为主食，加上少量的动物性食物，并以猪肉为主。我国曾于 1959、1982 和 1992 年分别进行过三次全国性营养调查，我国居民的膳食结构正在发生变化；谷类的消费量在减少或持平，谷类来源的能量大约占 60%；豆类和豆制品的消费量普遍下降，而肉、禽、水果、蔬菜、鱼、乳类的消费量明显增加。随着经济的发展和受一些西方文化、膳食习惯的影响，这一趋势还可能进一步加快和加大。总体而言，我国居民膳食结构中，谷物消耗量大，动物性蛋白质所占比例偏低，在少数贫困地区，仍然有人尚未解决温饱问题。

由于地区差别、城乡差别较大，经济发展不平衡，造成我国的营养状况出现了营养过剩与营养不良并存的现象。一些边远贫困地区，由于食物单调与不足，营养不良、营养缺乏症较多，如缺铁性贫血、佝偻病等；而一些大中城市和发达地区，饮食西化，超重与肥胖人口增多，因膳食结构不合理而出现营养不平衡、营养过剩，“富裕病”患者不断攀升。

我国居民的消费水平正在由温饱向小康迈进，也有一部分已经进入小康，所以我们要适时调整和改善食物结构，正确引导居民的食物消费，加强营养知识的普及，采取有力措施，建立和完善各级营养管理体系，进行营养监控，检测不同地区、不同人群

的营养状况，保证居民身体健康。

提高国民营养水平的措施主要有以下几个方面：

(1) 增加生产，开发新食物资源 我国人多地少，动物性食物的摄入量不足，所以要加大生产，充分利用现有的食物资源，特别是食品加工的下脚料和废弃物的开发利用，以及加大叶蛋白、单细胞蛋白等的研究与开发。

(2) 调整膳食结构，引导居民摄取健康食品 我国居民膳食结构中动物性食品偏低且单一，所以需要增加大豆及其制品的消费，另一方面适当增加动物性食品的比例。

(3) 进行营养调查，预防营养缺乏病 由于我国经济发展的不平衡，少数边远地区还有营养不足和营养缺乏症，如婴幼儿缺钙、铁、锌、维生素 A 等营养不足的情况还很严重，孕妇缺钙、铁也相当普遍。所以要适时监控，了解居民的营养状况，有效预防各种营养缺乏症。

(4) 普及营养知识，防止营养失调 自然界没有哪一种食物是包括有人体所需的全部营养素，所含的营养素之间的比例也不能完全符合人体的需要。所以普及营养学知识，让居民自身懂得合理营养的重要性，能正确选择食物，是最好的预防营养失调的方法。

(5) 大力发展食品加工 我国是农业生产大国，但农产品加工比例很小。农业专家预言，21 世纪是农产品深加工大发展的时代。发展食品加工业可缓解农产品卖难，解决农产品的季节性、相对性过剩的问题；可使农产品增值几倍甚至十几倍，可促进农产品的贮存、保鲜、运销等产业链的形成，最终为提高食品质量，满足人民营养需要做贡献。



# 第一章 人体能量需求及必需营养素

## 第一节 人体能量需求

### 一、能量及能量单位

能量是人类赖以生存的基础。人们为了维持生命、生长、发育和从事各种活动，每天必需摄取一定量的营养素来获取能量。人体每天对营养素的最低摄取量称为基础需要量或需要量。1900年之前，关于食品能量问题几乎控制着整个营养学。大约过了40年，人们又再认识到能量供应的重要。今天，由于发达国家中的营养过剩，引起一系列诸如肥胖症、心血管病等问题，则更为各个国家所重视。

食物能量最终来源是太阳能。植物利用太阳能，把空气中的二氧化碳、水和其他的无机物进行光合作用，转化成糖类、脂肪、蛋白质等人体需要的有机物。这些有机物进入人体，通过人体消化吸收、代谢转化为能量，以维持人体的生命活动。

能量有多种形式，并有不同的表示方法。通常可以用卡(cal)或千卡(kcal)表示。1卡相当于1克水在一个大气压下，从15℃升高到16℃所需的热量。目前，国际通用能量单位为焦耳(J)或千焦(kJ) (1kcal=4.184kJ)。

在人摄取的所有营养素中，只有碳水化合物、脂肪、蛋白质在体外燃烧和体内代谢时产生能量，营养学上称这三种营养素为“产能营养素”。