

声 明

本电子书由中国轻工业出版社出版,相关权利归中国轻工业出版社所有。读者、著作权人和(或)依法可以行使著作权的权利人如有疑问,请与中国轻工业出版社联系:

地址:北京市东长安街6号

邮编:100740

电话:85119838


Email: xnxtm@yahoo.com.cn

中国轻工业出版社

高等学校专业教材

食品营养与健康

陶宁萍 王锡昌 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品营养与健康 / 陶宁萍, 王锡昌编著. —北京: 中国轻工业出版社, 2006.7

高等学校专业教材

ISBN 7-5019-5026-1

I. 食... II. ①陶...②王... III. 食品营养-关系-健康-高等学校-教材 IV. R151.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 083637 号

责任编辑: 白洁 李海燕

策划编辑: 白洁

责任终审: 滕炎福

封面设计: 王佳芃

版式设计: 马金路

责任校对: 李靖

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)

印刷: 利森达印务有限公司

经销: 各地新华书店

版次: 2006 年 7 月第 1 版第 2 次印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 7.5

字数: 100 千字

书号: ISBN 7-5019-5026-1/TS·2900 定价: 12.80 元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119817 65128898 传真: 85113293

网址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

60627K1C102ZBW

前 言

“食品营养与健康”是一门面向高校本科生开设的普及营养学基础知识的健康系列讲座课。结合世界各国的膳食指南、中国居民的平衡膳食宝塔和食谱编制等，介绍营养缺乏症、营养过剩导致的“现代社会文明病”，饮食宜忌、饮食与美容等现代营养学热门话题，力争对人们健康、文明、积极的生活方式有所帮助。

本教材编写的主旨是普及营养学基础知识，力争做到浅显易懂，并能贴近生活实际。全书共分八章，首先将营养学基础知识合并为一章，并增加了大学生合理膳食的构成、食谱的编制、饮食宜忌、饮食与美容等内容，此外，对保健食品、强化食品和方便食品等也做了系统的介绍。本教材具有较强的科学性、趣味性、知识性和实用性，因此可作为高职食品专业学生的教材以及本科参考教材使用。

作者在参阅了有关书刊的基础上，编写整理成这本教材。本教材在编写过程中，尹军利、惠心怡、鲍丹、杨晋、江健、陈俊卿、倪晔等参与了收集资料、编排等工作。在此，我们向支持、赞助本教材编写和出版工作的领导和其他同志致以深切的谢意！限于作者的水平，书中错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 绪论 | 1 |
| 一、食品、营养和健康的概念 | 1 |
| 二、合理营养与健康的关系 | 2 |
| 三、文明健康的生活方式 | 5 |
| 第一章 营养学基础知识 | 7 |
| 第一节 能量 | 7 |
| 一、产能营养素和生理有效能量 | 8 |
| 二、决定人体能量消耗的因素 | 9 |
| 三、膳食能量推荐摄入量与食物来源 | 11 |
| 第二节 宏量营养素 | 12 |
| 一、蛋白质 | 12 |
| 二、脂类 | 16 |
| 三、碳水化合物 | 18 |
| 第三节 微量营养素 | 20 |
| 一、维生素 | 20 |
| 二、矿物质 | 35 |
| 第四节 其他膳食成分 | 44 |
| 一、膳食纤维 | 44 |
| 二、水 | 46 |
| 第二章 合理膳食的构成、食谱的编制与膳食指南 | 51 |
| 第一节 合理膳食的构成 | 51 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 一、膳食与膳食类型 | 51 |
| 二、合理膳食的构成 | 52 |
| 第二节 膳食营养素参考摄入量与膳食指南 | 55 |
| 一、食物结构模式 | 55 |
| 二、膳食营养素参考摄入量 | 56 |
| 三、膳食指南 | 66 |
| 四、食谱的编制 | 74 |
| 第三章 不同生理状况下人群的合理营养与科学烹调 | 78 |
| 第一节 婴幼儿的营养与膳食 | 78 |
| 一、婴幼儿的合理营养 | 78 |
| 二、婴幼儿喂养 | 80 |
| 第二节 儿童、青少年的营养与膳食 | 81 |
| 一、学龄前儿童的营养与膳食 | 81 |
| 二、学龄儿童、青少年的营养与膳食 | 82 |
| 第三节 大学生的营养与膳食 | 85 |
| 一、合理的饮食构成 | 85 |
| 二、存在的问题 | 86 |
| 三、良好的饮食习惯 | 88 |
| 四、特殊阶段的营养 | 89 |
| 五、学生食谱举例 | 91 |
| 第四节 孕妇的营养与膳食 | 95 |
| 一、孕妇营养与母婴健康的关系 | 95 |
| 二、孕妇的生理特点 | 96 |
| 三、孕妇的合理营养 | 97 |
| 四、孕妇的膳食 | 99 |
| 第五节 乳母的营养与膳食 | 100 |
| 一、乳母的合理营养 | 100 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 二、乳母的膳食 | 101 |
| 第六节 老年人的营养与膳食 | 102 |
| 一、人体衰老的变化 | 102 |
| 二、老年人的合理营养 | 104 |
| 三、老年人的膳食 | 105 |
| 第七节 科学烹调 | 106 |
| 一、科学烹调的重要性 | 106 |
| 二、食物烹调的方法 | 107 |
| | |
| 第四章 营养与疾病 | 110 |
| 第一节 营养失调 | 110 |
| 一、消化吸收不良 | 110 |
| 二、营养缺乏 | 112 |
| 三、营养过剩 | 119 |
| 第二节 营养与肿瘤 | 125 |
| 一、癌症的临床表现 | 126 |
| 二、食物中的致癌物质 | 126 |
| 三、营养与癌症 | 127 |
| 四、食物中的抑癌物 | 128 |
| 第三节 营养与心血管疾病 | 130 |
| 一、膳食脂肪的影响 | 131 |
| 二、膳食胆固醇的影响 | 133 |
| 三、饮食指导原则 | 133 |
| 第四节 营养与糖尿病 | 134 |
| 一、容易诱发糖尿病的因素 | 135 |
| 二、营养与糖尿病 | 136 |
| | |
| 第五章 保健(功能)食品 | 138 |
| 第一节 保健(功能)食品概述 | 138 |

| | |
|--------------------------|------------|
| 一、保健(功能)食品的由来 | 138 |
| 二、保健(功能)食品的特点 | 140 |
| 三、保健(功能)食品的功能与功能因子 | 142 |
| 四、保健(功能)食品的剂型和使用原料 | 144 |
| 五、保健(功能)食品的分类和标签 | 145 |
| 第二节 保健(功能)食品现状与展望 | 148 |
| 一、保健(功能)食品的现状 | 148 |
| 二、保健(功能)食品的管理体系 | 150 |
| 三、保健食品的发展趋势 | 152 |
| 四、保健(功能)食品将成为人类 21 世纪的食品 | 155 |
| 第六章 强化食品和方便食品 | 158 |
| 第一节 强化食品 | 158 |
| 一、概念 | 158 |
| 二、分类 | 159 |
| 三、食品营养强化发展简况 | 160 |
| 四、食品营养强化的原则 | 161 |
| 五、营养强化剂概况 | 163 |
| 六、强化食品种类 | 168 |
| 第二节 方便食品 | 171 |
| 一、概念 | 171 |
| 二、制作快餐食品的意义和目的 | 173 |
| 三、方便食品的分类 | 174 |
| 四、方便食品应具备的基本条件 | 175 |
| 五、方便食品举例 | 175 |
| 六、方便食品新观念 | 177 |
| 第七章 饮食与美容 | 179 |
| 第一节 饮食与皮肤健康 | 180 |

| | |
|--------------------------------|------------|
| 一、不同皮肤的饮食调养····· | 180 |
| 二、皮肤病的饮食防治····· | 183 |
| 第二节 饮食与头发健康····· | 187 |
| 一、营养素与头发健康····· | 187 |
| 二、饮食与美发····· | 188 |
| 第三节 饮食与明目、固齿····· | 192 |
| 一、营养素与明目、固齿····· | 192 |
| 二、防治黑眼圈的饮食疗法····· | 193 |
| 三、防治脱眉的饮食疗法····· | 194 |
| 四、防治龋齿的饮食疗法····· | 194 |
| 第四节 饮食与形体····· | 195 |
| | |
| 第八章 各类食品的营养价值与饮食宜忌····· | 197 |
| 第一节 各类食品的营养价值····· | 197 |
| 一、概念····· | 197 |
| 二、各类食品的营养价值····· | 199 |
| 三、各类食品的营养保健功能····· | 203 |
| 第二节 饮食宜忌····· | 207 |
| 一、饮食宜忌的由来····· | 207 |
| 二、食物的性味与归经····· | 208 |
| 三、饮食宜忌的内容····· | 213 |
| 四、食物宜忌的现代营养学解释····· | 215 |
| 五、食物宜忌实例····· | 216 |
| 六、疾病患者饮食宜忌····· | 221 |
| | |
| 主要参考文献····· | 230 |

绪 论

一、食品、营养和健康的概念

(一) 食品 (Foods)

根据 1995 年通过的《中华人民共和国食品卫生法》的规定，食品是“指各种供人食用或者饮用的成品和原料，以及按照传统既是食品又是药品的物品，但是不包括以治疗为目的的物品”。从食品的定义可以看出，广义的食品概念既包括食物原料（食料），又包括经加工、制造后的食物（食品）。食品应与药品相区别，比如人参和当归属于中药材，而红枣和枸杞既可以入药，又是食品。

(二) 食品的本质要素

(1) 第一功能 保护和修补肌体处于正常状态下的营养素补给和维持机体必要运动的能量补给，为食品的营养功能；

(2) 第二功能 满足人们对色、香、味、形和质构的享受，从而引起食欲上的满足，为食品的感官功能；

(3) 第三功能 强调具有增强肌体免疫能力、调节肌体生理节律、预防疾病、促进康复或抵抗衰老等功能，为食品的补充功能或调节功能。

(三) 营养 (Nutrition)

起源于拉丁文，拉丁文的原意为“给奶”。按字面理解营养的意思为用食物中的营养成分来谋求养身。定义为人类摄取食物满足自身生理需要的必要的生物学过程。营养素 (Nutrients) 是一些能维持人体正常生长发育、新陈代谢所必

需的营养物质。目前已知有 40~45 种人体必需的营养素，其中最主要的有碳水化合物、蛋白质、脂类、水、矿物质、维生素和膳食纤维。

(四) 健康 (Health)

世界卫生组织 (WHO) 于 1948 年明确规定：健康不仅是身体没有疾病和不虚弱，而且是一种在身体上、精神上和社会适应能力的完好状态。这个概念与现代的“生物-心理-社会”医学模式完全吻合。

近年来，WHO 在世界保健宪章中，在对健康的概念做出具体阐述的同时，补充了衡量健康的 10 条标准：

① 精力充沛，能从容不迫地应付日常生活、学习或工作的压力而不感到过分紧张；

② 处事乐观，态度积极，乐于承担责任，严于律己，宽以待人；

③ 应变能力强，能够较好地适应环境的各种变化；

④ 对于一般性感冒和传染病有抵抗能力；

⑤ 体重标准，身体匀称，站立时身体各部位协调；

⑥ 眼睛明亮，反应敏锐，无炎症；

⑦ 头发有光泽，无头屑或较少；

⑧ 牙齿清洁，无龋齿，无疼痛，牙龈颜色正常，无出血现象；

⑨ 肌肉、皮肤有弹性，走路感觉轻松；

⑩ 善于休息，睡眠良好。

二、合理营养与健康的关系

营养是维持人体生命的先决条件，是保证身心健康的物质基础，也是人体康复的重要条件。

(一) 促进生长发育

生长是指细胞的繁殖、增大和细胞间的增加，表现为全身各部分、各器官和各组织的大小、长短和质量的增加，发育指身体各系统、各器官和各组织功能的完善。影响生长发育的主要因素有营养、运动、疾病、气候、社会环境和遗传因素等，其中营养占有重要地位。人体细胞的主要成分是蛋白质，新的组织细胞的构成、繁殖和增大都离不开蛋白质，所以蛋白质是儿童生长发育的重要物质。此外，碳水化合物、脂肪和钙、磷、锌、碘、维生素等营养素也是影响生长发育的重要物质基础。近年来，人们普遍认为人体的身高与饮食营养有关，如日本青少年的身高普遍比第二次世界大战时期增加了12cm左右，我国儿童的身高和体重也较新中国成立之前有明显的增长，这都与膳食营养质量的提高有关。

(二) 防治疾病

衡量营养状况的另一个标准是看压力对人的影响情况。当一个人与疾病作斗争、从事繁重的工作或承受精神上的痛苦时，即可看出压力的影响。营养充足的人通常都能承受这些压力，因为营养过程可以帮助肌体处于最佳状态。合理营养可以增进健康、保持人体的精力旺盛，而营养不良（营养不足或营养过剩）可引起疾病。营养不良一方面与营养摄取不当有关，另一方面也与缺乏正确营养知识有关。普及营养知识、合理摄取营养，对于防治疾病具有重要意义。

(三) 增进智力

营养状况对早期儿童的智力影响极大。1980年联合国粮农组织（FAO）报告，有1.5亿非洲人面临饥荒，联合国儿童基金会（UNICEF）曾称，因营养不良，有1亿多5岁以下的儿童身心健康受损，并处于危险之中。一些地方的孕妇由于营养不良，其子女的学习领会能力明显地受到不利的影

响。儿童时期是大脑发育最快的时期，需要有足够的营养物质，如 DHA（二十二碳六烯酸）、卵磷脂和蛋白质等。特别是蛋白质的供应，如果蛋白质摄入不足，就会影响大脑的发育，阻碍大脑的智力开发。

（四）促进优生

计划生育是我们国家的一项基本国策，而优生是计划生育的一项重要内容，影响优生的因素有遗传方面的，但营养供给也是一个不容忽视的因素。在怀孕初期，孕妇就应注意先天营养对婴儿体质的重要性，世界上有些地区，母亲的饮食缺乏营养，结果胎儿畸形、流产、死产以及分娩时的各种问题发生率很高，母亲如每日摄入适量的营养物质，就能使胎儿正常生长，后天发育良好，营养不良的胎儿在学龄期容易发生精神和智力上的缺陷。

（五）增加肌体免疫功能

免疫是肌体的一种保护反应，是维护肌体生理平衡和稳定的一种功能，营养与肌体免疫系统的功能状态有密切的关系。营养不良者的免疫功能常低于正常人，从而导致人体特别容易受各种疾病的侵犯。因为营养不良患者的吞噬细胞对细菌攻击的应答能力降低，虽然对细菌的吞噬功能可能正常，但对已吞噬的细菌的杀伤力却降低和减慢。单种营养素缺乏或过多都会对肌体的免疫功能产生影响，应注意营养素全面均衡的摄取，如维生素 A、维生素 B₆、维生素 E 和维生素 C 等都有提高肌体免疫功能的作用。

（六）促进健康长寿

人体的衰老是自然界的必然过程，长生不老的妙方是没有的，只有注意摄取均衡营养才能延缓衰老，达到健康长寿的目的。肌体代谢机能随年龄增长而逐渐失调，人在 45 岁以后进入初老期，若 45 岁以前就出现两鬓斑白、耳聋眼花和记

记忆力减退等现象为早衰。老年人特别需要有针对性地补充营养，避免能量和动物脂肪的过多摄入，防止高血压、脑血管病、冠心病和糖尿病等疾病的产生和复发，多吃蔬菜、水果等清淡食物，注意营养的合理搭配，以达到延年益寿的目的。

三、文明健康的生活方式

健康是人类最宝贵的财富，健康不能靠高科技和药物。文明健康的生活方式可概括为：诚实做人、认真做事、奉献社会、享受生活、延年益寿、消灾去祸。最好的医生是自己，最好的药物是时间，最好的心情是宁静，最好的运动是步行。懂得自我保健，知足常乐，健康享受每一天的生活、工作和学习。

（一）合理膳食

这是健康的第一大基石。

（二）适量运动

医学之父希波克拉底认为“阳光、空气、水和运动，是生命和健康的源泉”。走路是最好的运动方式，是使动脉硬化变软化的一种最有效的方法，经过步行运动锻炼，对血压、胆固醇和体重等能进行较好的控制。打太极拳也是较好的运动方式，柔中有刚，阴阳调和，可改善神经系统，协调身体平衡能力。每个人都能找到最适合自己的运动方式，但要注意运动一定要适度，过量运动有时会造成猝死，特别是对老年人很危险。

（三）戒烟限酒

吸烟对身体没有任何益处，所以一定要戒烟，如戒不了烟，一天最好吸烟不超过5支。葡萄酒具有抗衰老、降血压和降血脂等功效，因此少量饮酒可以活血化淤，有益于身体健康，但最好不要饮高酒精度的白酒。

(四) 心理平衡

心理平衡是维持身心健康最主要的措施，心理平衡的作用超过一切保障作用的总和，它掌握着健康的金钥匙。良好的心理状态是最好的抗癌措施，一个人心理平衡，就不容易生病。即使生了病，好得也快。人的幸福没有一个绝对的标准，因此做到心理平衡最重要。

维护心灵健康的方法：

- ① 对世界充满爱心；
- ② 善良、乐于帮助别人；
- ③ 讲正气；
- ④ 能够宽容对待别人；
- ⑤ 孝顺父母；
- ⑥ 忠诚、老实；
- ⑦ 奉献社会；
- ⑧ 不求回报。

第一章 营养学基础知识

在营养学著作中，国内外作者使用的膳食中营养素分类方法和名词不尽相同。中国居民膳食营养素参考摄入量（Dietary reference intakes, DRIs）专家委员会采用以下分类和词汇：

能量；

宏量营养素：蛋白质、脂类、碳水化合物（糖类）；

微量营养素：维生素（包括脂溶性维生素和水溶性维生素）、矿物质（包括常量元素和微量元素）；

其他膳食成分：膳食纤维、水等。

第一节 能 量

人和其他任何动物一样，每天都要摄取一定量的食物以供生长、代谢、维持体温以及从事各种体力劳动等的需要。能量是人类赖以生存的物质基础，没有能量就没有生命活动，也就没有人类。

人类的能量来自食物，食物的能量最终来自太阳能。绿色植物吸收太阳能，通过光合作用将二氧化碳、水和其他无机化合物转变成有机碳水化合物、蛋白质和脂肪等，并将能量贮存在这些化合物中。人食用了含这些化合物的食物后，体内经过一系列的氧化反应，这些化合物被分解，能量被逐渐释放出来，一部分以热能形式散失以维持体温，另一部分则以高能磷酸键（ATP）形式贮存，且可在细胞间运输，当

组织需要时，再释放出来供肌体利用。

一、产能营养素和生理有效能量

在人摄取的所有营养素中，只有碳水化合物、脂肪和蛋白质在体内能产生能量，营养学上将这三种营养素称为“产能营养素”或“热源质”。

三种产能营养素在人体内氧化分解释放能量的数量各不相同。对碳水化合物和脂肪而言，在体内可以完全氧化成 CO_2 和 H_2O ，其终产物及产生的能量与在体外相同；但蛋白质在体内不能完全被氧化分解，其终产物除 CO_2 和 H_2O 外，还有含氮有机物（尿素、尿酸、肌酐等），它们随尿液排出体外。另外，三种产能营养素在人体内并不能被完全消化吸收，对一般混合膳食而言，正常人对碳水化合物、脂肪和蛋白质的消化吸收率分别为98%、95%和92%。此外，酒精在体内也可产生能量。

营养学中，将每克产能营养素在体内氧化分解后为机体供给的净能称为生理有效能量或能量系数，能量单位为千焦(kJ)或兆焦(MJ)。产能营养素的生理有效能量见表1-1。

表 1-1 产能营养素的生理有效能量

| 产能营养素含量/g | 生理有效能量/kJ |
|-----------|-----------|
| 碳水化合物 | 16.8 |
| 脂肪 | 37.6 |
| 蛋白质 | 16.7 |
| 纯酒精 | 29.3 |