



河南职业技术学院

国家示范性高职院校建设项目成果

烹饪营养与卫生

PENGREN YINGYANG YU WEISHENG

© 杨霞 主编



配电子课件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



河南职业技术学院
国家示范性高职院校建设项目成果

烹饪营养与卫生

主 编 杨 霞

副主编 彭志宏

参 编 张静雯 李亚欣 胡二坤

主 审 王亚伟



机械工业出版社

本书根据高职高专烹饪专业、食品专业和餐饮管理专业的人才培养方案、课程设置及教学大纲的要求进行编写,以“营养为本,烹饪为用”为理念,形成了自身的理论架构、体系和特色:从形式上,注重对学生综合职业能力和岗位实践能力的培养;从内容上,能够更好地与烹饪、食品和餐饮服务等行业的生产、加工、销售及服务过程相联系,使本书的体系更完整、更科学;从方法上,更加注重基础知识、拓展知识和技能应用,具有很强的可操作性。

本书可作为高职高专烹饪专业、食品专业和餐饮管理专业的配套教材,也可作为中等职业学校烹饪专业、餐饮管理专业及相关专业人员自学和培训用书。

为方便教学,本书配备了电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如有问题请致信 cmpgaozhi@sina.com,或致电 010-88379375 联系营销人员。

图书在版编目(CIP)数据

烹饪营养与卫生/杨霞主编. —北京:机械工业出版社, 2011.2

河南职业技术学院 国家示范性高职院校建设项目成果

ISBN 978-7-111-33393-7

I. ①烹… II. ①杨… III. ①烹饪—营养卫生—高等学校:技术学校—教材 IV. ①R154

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 020287 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:徐春涛 责任编辑:徐春涛 刘 静

封面设计:张 静

责任印制:杨 曦

北京双青印刷厂印刷

2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·15.25 印张·376 千字

0 001—3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-33393-7

定价:28.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者服务部:(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

序

三载寒暑，数易其稿，我院国家示范性高职院校建设成果之一——工学结合的系列教材终于付梓了，她就像一簇小花，将为我国高职教育园地增添一抹春色。我院入选国家示范性高职院校建设单位以来，以强化内涵建设为重点，以专业建设为龙头，以精品课程和教材建设为载体，与行业企业技术、管理专家共同组建专业团队，在课程改革的基础上，共同编著了 30 余部教材，涵盖了我院的机电一体化技术、电子信息工程技术、汽车检测与维修技术、烹饪工艺与营养四个专业的 30 余门专业课程。在保证知识体系完整性的同时，体现基于工作过程的基本思想，是本批教材探讨的重点。

本批教材是学院与行业企业共同开发的，适应区域、行业经济和社会发展的需要，体现行业新规范、新标准，反映行业企业的新技术、新工艺、新材料。教材内容紧密结合生产实际，融“教、学、做”为一体，力求体现能力本位的现代教育思想和理念，突出高职教育实践技能训练和动手能力培养的特色，注重实用性、先进性、通用性和典型性，是适合高职院校使用的理论和实践一体化教材。

本批教材由我院国家示范性重点建设专业的专业带头人、骨干教师与相关行业企业的技术、管理专家合作编写，这些同志大都具有多年从事职业教育和生产管理一线的实践经验，合作团队中既有享受国务院政府特殊津贴的专家、河南省“教学名师”，又有河南省教育厅学术技术带头人、国家技能大赛优胜者等。学院教师长期工作在高职教育教学一线，熟悉教学方法和手段，理论方面有深厚功底，行业企业专家具有丰富的实践经验，能够把握教材的广度和深度，设定基于工作过程的教学任务，两者结合，优势互补，体现“校企合作、工学结合”的主要精髓。相信这批教材的出版，将会为我国高职教育的繁荣发展做出一定贡献。

河南职业技术学院院长 王爱群

前 言

本书是烹饪专业、食品专业和餐饮管理专业的专业基础课教材，是河南职业技术学院与机械工业出版社共同开发的理论与实践一体化的高职教材，是根据高职高专烹饪专业、食品专业和餐饮管理专业的人才培养方案、课程设置及教学大纲的要求编写而成的。

本书的编写以“营养为本，烹饪为用”为理念，形成了自身的理论架构、体系和特色，从形式上，注重对学生综合职业能力和岗位实践能力的培养；从内容上，能够更好地与烹饪、食品和餐饮服务等行业的生产、加工、销售及服务过程相联系，更多地列举和介绍了与当今的食品营养与安全等方面相关的新知识与新动向，使本书的体系更完整、更科学；从方法上，更加注重基础知识、拓展知识和技能应用，具有很强的可操作性。

本书由河南职业技术学院杨霞担任主编，负责全书的整体设计和统稿工作，由王亚伟担任主审。具体编写分工如下：胡二坤编写第一章、第二章和第三章；彭志宏编写第四章和第十二章；杨霞编写第五章、第七章、第八章和第九章；李亚欣编写第六章；张静雯编写第十章、第十一章和第十三章。

郑州颐顺轩餐饮管理有限公司总经理李志顺对本书的编写提出了许多可行性建议，编写过程中还参考了众多专家、学者的有关资料，在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免有疏漏、错误和不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

序

前言

第一章 概述.....1

- 一、营养与人体健康的关系1
- 二、食品卫生安全与健康8
- 复习思考10
- 技能应用11
- 知识拓展11

第二章 食物的消化与吸收.....13

- 一、食物的消化13
- 二、食物的吸收15
- 三、主要营养物质的
消化与吸收16
- 复习思考18
- 技能应用18
- 知识拓展19

第三章 能量与宏量营养素.....20

- 一、能量20
- 二、蛋白质22
- 三、脂类29
- 四、碳水化合物32
- 复习思考35
- 技能应用35
- 知识拓展35

第四章 微量营养素和水.....37

- 一、矿物质37
- 二、维生素46
- 三、水..... 55
- 四、各种营养素之间的关系56
- 复习思考57
- 技能应用57
- 知识拓展58

第五章 烹饪原料的营养价值.....59

- 一、食品营养价值的评定59
- 二、植物性烹饪原料的营养价值60
- 三、畜禽肉类食物的营养价值70
- 四、水产品的营养价值72
- 五、蛋类的营养价值74
- 六、乳和乳制品的营养价值75
- 七、调味品的营养价值77
- 八、食用油脂的营养价值79
- 九、饮料类的营养价值81
- 复习思考83
- 技能应用84
- 知识拓展84

第六章 科学烹饪.....86

- 一、营养素在烹饪中的变化86
- 二、科学烹饪的方法92
- 复习思考100
- 技能应用100
- 知识拓展101

第七章 膳食结构.....102

- 一、膳食结构与人体健康102
- 二、科学配餐与食谱编制104
- 复习思考119
- 技能应用119
- 知识拓展119

第八章 特殊人群的营养.....121

- 一、孕妇的营养121
- 二、乳母的营养123
- 三、儿童的营养124
- 四、青少年的营养125



烹饪营养与卫生

五、老年人的营养	126	技能应用	197
复习思考	127	知识拓展	197
技能应用	128		
知识拓展	128		
第九章 营养、膳食与慢性病	130	第十二章 食物中毒及其他	
一、营养、膳食与肥胖	130	食源性疾病	198
二、营养、膳食与动脉粥样硬化	138	一、食物中毒的概念、特点和分类	198
三、营养、膳食与糖尿病	144	二、细菌性食物中毒	199
四、营养、膳食与肿瘤	149	三、有毒动植物中毒	204
复习思考	153	四、真菌毒素和霉变食物中毒	209
技能应用	153	五、有毒化学物质食物中毒	210
知识拓展	154	六、其他常见食物中毒	215
第十章 食品卫生基础	155	七、食物中毒的调查与处理	217
一、食品污染	155	八、食源性寄生虫病	219
二、生物性污染及其防治	156	九、食源性传染病	222
三、化学性污染及其防治	160	十、其他常见食源性传	
四、物理性污染及其防治	175	染病、寄生虫病	225
复习思考	177	复习思考	226
技能应用	178	技能应用	226
知识拓展	178	知识拓展	227
第十一章 各类烹饪原料的卫生	180	第十三章 餐饮企业的卫生管理	229
一、烹饪原料的腐败		一、食品卫生安全法制管理	229
变质及其控制	180	二、烹饪原料的卫生管理	230
二、植物性烹饪原料的卫生	182	复习思考	235
三、动物性烹饪原料的卫生	188	技能应用	235
复习思考	196	知识拓展	236
		参考文献	237

第一章 概述



学习目标

1. 掌握食品、营养、保健食品、食品卫生、食品安全及相关的基本概念。
2. 熟悉食品安全性评价的四个阶段，了解食品安全事件的发生过程。
3. 熟悉营养学的常见误区、世界卫生组织提出人体健康的十条标准和食品安全管理的主要对策。
4. 建立正确食品营养与安全的概念，以维持和增强机体健康，尽量减少食源性疾病对人类的危害。

食品是人类赖以生存和发展的物质基础，其最重要的功能是营养，它不仅为人体生长发育和维持健康提供了所需的能量和营养物质，还在预防人体多种疾病方面起着举足轻重的作用。

一、营养与人体健康的关系

1. 营养与营养素

(1) 营养的概念 “民以食为天”，说明食品与人体健康和生存的关系密切。食物是人类赖以生存的物质基础，是人类热能和营养素的来源。人们每天摄取的各种食物是维持机体新陈代谢和保持正常生命活动以及生产劳动的最基本条件。人体通过摄取、消化、吸收和利用食物中的营养素来维持其生命活动。营养是人类摄取食物满足自身生理需要的生物学过程。

食品是指各种供人食用或饮用的成品或原料，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。食品是可供人类食用或饮用的物质，包括加工食品、半成品和未加工食品，不包括烟草或只作药品用的物质。食品的作用一是为人体提供必要的营养素，满足人体的营养需要，这是主要的作用；二是满足人们的不同嗜好和要求，如色、香、味、形和质地等；三是使人体产生特殊的生理反应，如兴奋、镇静和过敏等。

(2) 营养素 食物中具有营养作用的有效成分称为营养素或营养成分。营养素是保证人体健康和正常生长发育的物质基础，归纳起来可分为六大类：蛋白质、脂类、碳水化合物、维生素、矿物质和水，此外还包括其他一些生物活性物质。其中由于蛋白质、脂类和碳水化合物的摄入量较大，通常称为常量（宏量）营养素；而维生素和矿物质的需要量较小，称为微量营养素。近年来，多数学者认为膳食纤维也是一类营养素，称为第七营养素。正常人体需要的各种营养素都需从饮食中获得，因此，营养素是一些从食物中摄取的物质，它们通过新陈代谢可以为身体提供所需的能量，并促进生长发育，维持身体的各项功能和修补细胞组织。

1) 营养素的功能。各种营养素在人体内都有一定的独特功能，概括为以下三个方面：

- ① 提供能量。供给我们维持身体活动所需要的能量，维持体温，保持生命活动和工作能



力。能量是活动的动力，人体维持心脏跳动、血液循环、肺部呼吸、腺体分泌、保持体温恒定都需要消耗能量。这些消耗的能量主要源于食物中的碳水化合物、脂肪和蛋白质这“三大营养素”。

② 构成机体组织。作为“建筑”材料，构成和修补身体组织，从体重 3kg 的小婴儿成长为体重 50~60kg 的成人，其骨骼、肌肉、牙齿、血液和器官组织的生长发育都靠食物供给各种“建筑”材料。人体的组织和器官需要不断地更新和修补。例如，血液中的红细胞平均 120d 更新一次，都要靠食物提供材料，如蛋白质、脂肪和矿物质等。

③ 调节机体的生理机能。提供调节生理机能所需要的各种物质，以维持正常的渗透压、酸碱平衡等一系列生理生化活动，保证机体健康，如可使心脏有规律地跳动，神经系统维持正常活动，肌肉保持正常的收缩，体液进行正常的流动等，这些是食物中的矿物质与维生素的重要作用。还有的营养素能促进胃肠正常蠕动，保持正常的排泄粪便功能，如碳水化合物中的纤维素类等。

2) 必需营养素。根据营养素能否在体内合成或由其他物质转变而来，又分别把营养素分为必需营养素和非必需营养素。人体必需营养素包括以下五类：必需氨基酸，必需脂肪酸，维生素，无机盐和水。

目前，科学研究确认的必需营养素共有 44 种，它们都是小分子物质，人体每日都有一定的需要量，它们在体内都有不同的生理功能。若人体摄入量不足，则会产生某营养素缺乏性功能失调或疾病。因此，必需营养素已成为营养学研究的重点，也是在研制开发保健食品时优先考虑的添加对象。随着科研工作的深化，人们还在不断发现一些人体不可缺少但必须从外界摄入的新的必需营养素，如有机锗、黄酮类等。

这些人体必需营养素存在于天然食品中。从营养学和食品科学或食品加工的角度来说，应尽量使这些营养素不受破坏。

机体的合理营养是通过平衡膳食来实现的，但是由于没有一种天然食物含有人体需要的全部营养素，因此，多样化的天然食物是实现平衡膳食的物质基础，而强化食品则是实现合理营养的补充措施。

2. 人体健康

(1) 人体健康的基本概念 “健康”是一个动态、发展的概念，世界卫生组织（WHO）对健康的定义为：健康不仅仅是没有疾病或不虚弱，而是身体的、心理的健康以及社会的幸福和完美状态。健康应该是在生理上、智力上和体能上都处于良好状态，能够最大限度地发挥机体的潜能。

世界卫生组织提出了人体健康的十条标准：精力充沛，能从容不迫地担负日常繁重的工作；处世乐观，态度积极，乐于承担责任，事无巨细不挑剔；善于休息，睡眠良好；应变能力强，能适应环境的各种变化；能抵抗一般的感冒和传染病；体重适中，身体匀称，站立时头、肩、臀位置协调；眼睛明亮，反应敏捷，眼和眼睑不发炎；牙齿清洁，不疼痛，齿龈颜色正常，无出血现象；头发有光泽，无头屑；肌肉丰满，皮肤有弹性。

(2) 影响健康的因素 影响人体健康的因素可以从三个方面考虑，即遗传、环境与营养。有些疾病或是功能缺陷是由遗传决定的，人从一出生就携带了自身特有的遗传基因，并保持一生。环境对健康有很大影响，如缺碘地区容易发生甲状腺肿。遗传和环境因素对个人来说，



其本身是不易改变的。在营养没有什么变化时，三种因素对人体健康影响的大小是相对固定的。如果通过营养改善措施增大营养对健康的影响比重，遗传和环境的影响就会相应地减少。这样，将会降低一些遗传和环境因素对健康的危害。所以，营养对个人的健康来说是一个可变因素。例如，可以通过在食品中强化碘来预防甲状腺肿，等。

3. 营养与人体健康的关系

从古代起，我国就有朴素的营养观点，提出“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充”的养生思想，对我们祖先的健康起了一定的作用。19 世纪末至 20 世纪初，随着现代营养学的发展，人们对营养与健康的关系有了更加深入的理解。营养缺乏和营养过剩均可以损害人体健康，引起疾病，如骨质疏松、缺铁性贫血以及糖尿病、动脉粥样硬化、肿瘤等。营养对健康的影响不仅被科学家们所关注，而且也越来越受到各个国家的重视。

营养素缺乏会引起营养缺乏病，在适当补充所缺乏的营养素后，疾病很快得到控制。但是目前在我国，明显的营养素缺乏是不多见的，特别是在城市中，往往表现为潜在性缺乏。因此，营养对健康的影响往往表现为长期、潜在的过程，常常不被人们注意，如糖尿病、心血管病、原发性高血压、肿瘤等一些慢性疾病，其疾病的形成经历了一个相当长的阶段。当出现症状时，健康已经受到很大的伤害，不可逆转。因此，维持健康需要长期的合理营养，营养学的主要任务就是通过平衡膳食达到合理营养，从而保持和增进健康，预防疾病。

4. 目前我国居民的营养健康状况

2004 年发布的中国居民营养与健康状况调查的结果表明：随着社会经济的持续稳定发展及人民收入、消费水平的提高，居民食物质量和营养摄入有较明显的改善；但营养不良的矛盾仍然突出，表现在两类营养不良同时较严重存在和与之相关的慢性疾病快速增长两个方面。

(1) 当前我国居民的营养和健康状况

1) 营养摄入和食物消费。

① 能量、蛋白质和脂肪。从总量看，全国居民摄入能量每日达到 2253.5kcal (1kcal=1.484kJ)，是 RNI (推荐摄入量) 2600kcal 的 86.7%。其中，农村人口达到 2297.9kcal，是 RNI 的 88.4%，能量供给基本满足需求。但是需要指出的是，全国城乡能量摄入从 1982 年以来呈下滑走势 (见表 1-1)。

表 1-1 几种营养素的摄入量

	1982 年	1992 年	2002 年	RNI	2002 年数据占 RNI 的比例 (%)
能量/kcal	2 491.3	2 328.3	2 253.5	2 600	86.7
蛋白质/g	66.7	68	66.1	80	82.6
维生素 A (视黄醇当量) / μ g	—	476.0	478.8	—	59.9
维生素 B ₁ /mg	2.5	1.2	1.0	1.3	76.9
维生素 B ₂ /mg	0.8~0.9			1.3	61.5~69.2
钙/mg	694.5	405.4	390.6	800	48.83



蛋白质摄入大致接近需求。近 20 年来城市居民蛋白质摄入总量一直没有增加,但由于动物性食物消费量明显增加,城乡居民摄入的优质蛋白比例上升,占蛋白摄入总量的比例从 17% 上升到 31%。

同 10 年前相比,城乡居民脂肪的摄入提高了 30.7%,其中城市提高了 10.2%,农村提高了 50.3%。农村居民脂肪供能比已经达到 28%,而城市居民的这一比例则达到了 35%。按照 RNI 要求,人们从脂肪获取的能量在获取的食物总能量中的比例以 20%~25% 为宜,即使比照世界卫生组织规定的上限——30%,我国城市居民能量摄入中来自于脂肪的部分也显然偏高;农村居民的这一比例也已经接近上限,应引起足够的重视。

② 微量营养素和常量元素。维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂ 的摄取量分别是 RNI 的 59.8%、76.9%、61.5%,缺乏程度严重。10 年来,全国居民维生素 A 摄取量几乎没有改善,其中城市不升反降,农村略有增加。维生素 B₁ 从 1982 年到 2002 年逐次下跌,离 RNI 规定的 1.3mg 越来越远。维生素 B₂ 每人每日标准的摄入量 20 年来一直维持在 0.8~0.9mg,和 RNI 的 1.3mg 也相去甚远。

钙缺乏依然十分严重。全国城乡居民钙的摄入量都与 RNI 相差悬殊,且 20 年来摄入量呈下降趋势。

③ 城乡居民食物消费。食物消费情况见表 1-2,从 1992 年到 2002 年,我国居民畜禽类食物、奶及其制品、蛋及其制品消费出现大幅度增长,农村增长幅度大于城市。城乡居民谷类食物消费量均呈下降趋势,并且对米、面之外的其他谷类和薯类的消费比例偏低且仍在较快下降,豆类和奶类(尽管增长幅度较大)制品的消费量过低,以及食盐摄入过多等均应引起高度重视。

表 1-2 食物消费情况

	1992/g	2002/g	比 1992 年增长 (%)
畜禽类食物	—	79.5	35.0
奶及其制品	—	26.3	76.5
蛋及其制品	—	23.6	47.5
鱼虾类食物	—	30.1	9.5
谷类食物	593.8	471.5	-20.6

2) 生长发育和营养缺乏病。从总体上看,我国儿童和青少年生长发育水平呈现稳步提高态势,营养缺乏病的患病率有不同程度的下降;但是营养不良依然没有彻底解决,尤其是农村地区问题仍比较严重。

① 体重。根据 2002 年调查,我国新生婴儿平均出生体重为 3 309g,低出生体重率为 3.6%。5 岁以下儿童低体重率比 1992 年下降了 57%,其中城市下降了 70%,农村下降了 53%,但由于农村地区问题基数大,还存在较大差距。2002 年,全国平均的低体重率为 7.8%,由于城乡经济发展不平衡,营养状况较差,贫困农村低体重率依然高达 14.4%,几乎是全国平均数的两倍。

② 身高和生长迟缓。2002 年全国城乡 3~18 岁各年龄段儿童和青少年与 1992 年相比,身高平均增加 3.3cm;5 岁以下儿童生长迟缓率比 1992 年下降 55%,其中城市下降 74%,农



村下降 51%。农村与城市相比，3~18 岁男性平均低 4.9cm，女性平均低 4.2cm；全国城乡 5 岁以下儿童生长迟缓率为 14.3%，其中农村地区为 17.3%，贫困地区高达 29.3%。

③ 贫血。城市男性患病率从 1992 年的 13.4% 下降到 2002 年的 10.6%；城市女性患病率从 23.2% 下降到 17.0%。调查显示，农村男性贫血患病率为 12.9%，比 10 年前下降了 2.5 个百分点；农村女性贫血患病率为 18.8%，比 10 年前下降了 2 个百分点。

3) 与营养相关的慢性非传染性疾病。几种常见的与营养相关的慢性非传染性疾病的患病率见表 1-3。

表 1-3 18 岁以上居民患病率

	发病人数/亿	本年龄段人口总数的百分比	10 年内的增长速度
高血压	1.6	18.8%	31%
糖尿病人	0.2	2.6%	39.1%
超 重	2.0	22.8% (大城市 30.0%)	39%
肥胖病人	0.6	7.1% (大城市 12.3%)	97%
血脂异常病人	1.6	18.6%	—

根据调查发现，与营养相关的慢性非传染性疾病，诸如高血压、血脂异常主要呈现出总量大、增长快的特征，还表现出城乡差别小的特点。糖尿病的情况有所不同，统计数据说明，城市患病率明显高于农村，一类农村明显高于四类农村，呈现经济发展、收入水平和患病的正相关关系。

(2) 我国食物与营养发展中存在的主要问题

1) 两类营养不良并存。受我国二元化经济的影响，全国营养不良的表现也呈现出强烈的二元化特征，也就是营养摄入不足和摄入失衡的双重性。在地域分布上，我们曾经将营养摄入不足的主要关注对象放在农村，将营养摄入失衡的主要关注对象放在城市。但 2002 年的调查结果表明，城市中也有“不足”，农村中也有“过剩”。“富贵病”已经不再是城市人的专利。

2) 贫困农村营养攻坚任务繁重。从此次调查结果看，贫困农村人口受到营养不良影响的比例较高，这对于该类地区未来的社会经济发展将产生巨大的制约作用。解决贫困农村营养不良，使该类地区居民的体格与智力得到充分发展，从而提高其劳动创造和参与竞争的能力，是我国政府的一项重要职责。

3) 城乡慢性病的快速发展趋势必须得以遏制。在我国城乡，与营养有关的慢性非传染性疾病已经形成了对居民健康和生命的威胁。同时，它也必将影响到我国的经济建设和社会的发展。由于这些疾病同居民的膳食营养结构直接相关，如何通过提倡合理膳食，改善人们的不良饮食，并加以人工干预措施，遏制住这些疾病在广大城乡地区中大面积、快速增长的势头，是非常急迫的事情。

4) 婴幼儿和学生营养应高度重视。营养工作应该从母亲怀孕做起，直至生命全过程。其中婴幼儿和学生的营养问题尤为重要。受营养知识、经济条件、饮食喂养习惯等因素的制约，我国婴幼儿和学生的营养状况仍然不令人满意。尤其是农村和贫困地区，这个问题更加突出。婴幼儿和学生是祖国和人类的未来，他们的发展质量决定了我国未来人口的素质，因



此应将关注和提高婴幼儿和学生的营养水平当做战略问题抓紧、抓好。

5) 公众普遍缺乏营养科学知识和理念。随着经济的繁荣,我国居民对食物与营养的认识已经从“吃饱”到“吃好”的历史性阶段,但很多人理解的“吃好”是“色、香、味、形”,缺乏营养科学理念和均衡营养的要求。

所以,加强对居民的营养知识普及,使其主动学习和接受营养科学知识,树立正确的营养理念,改变我国“营养盲多于文盲”的现状是改善居民营养状况的关键和入口。

5. 常见营养认识误区

营养是维持健康和良好发育的物质基础。随着物质生活的富足,人们对营养知识的渴求越来越迫切,希望从各种途径或多或少地获得各种有关的营养知识。但是,一些商业性宣传和民间性传说往往会对缺乏营养基础的人产生误导。基于片面的、零散的营养知识,人们往往会陷入营养的误区而无所适从。因此,要讲究营养,提高自身健康,就要求我们对营养有一个全面、深入地学习和理解,掌握科学的营养知识,走出营养误区。

(1) “吃得好”必定营养好 通常说“吃得好”是指大量地摄入山珍海味、鸡鸭鱼肉,生猛海鲜,只要吃得好必定营养好,其实未必。吃得好是指吃得合理,就是按照营养科学规律合理安排膳食搭配。山珍海味、鸡鸭鱼肉、生猛海鲜是典型的“三高”饮食,如果每天吃这些会使得脂肪摄入过多,不仅没有达到营养好的效果,还容易引起肥胖、高脂血症、心脑血管疾病,从而损害健康。食物多样化是实现平衡膳食的唯一有效途径,要做好粗细搭配、荤素搭配,多吃蔬菜水果,使各种营养素的来源保持合适的比例。

(2) 价格高的营养价值也高 一般人认为,价格贵的食品,其营养价值必定比普通食品的高。其实,食品价格的高低很大程度上反映了该食品来源的难易程度,与食品的营养价值是不成正比关系的。任何天然食品都不会含有人体所需的全部营养素,都有其自身的营养特点和局限性。实际上,只有做到食物的合理搭配,在不同的经济水平条件下都能通过平衡膳食,实现合理营养的要求。

(3) 滥用保健品 保健品是平衡膳食的有益补充,但决不能代替天然食品。实际上,各种营养保健品都有其特有的营养功效,每一种保健品只是在个别的营养素或生物活性物质方面含量高,如含铁、锌、维生素、DHA、生物类黄酮等,而其他营养素的含量则很低或没有。因此,它不能代替天然食品满足人体所有的营养需求。此外,人体对各种营养素的吸收和利用需要一个合适的比例,单一补充某种营养素会破坏食物各种营养素之间的平衡而影响其他营养素的吸收和利用。所以,“花钱买健康”而忽视日常饮食的合理搭配,肯定是事与愿违的。

(4) 多吃植物油利于长寿 动物脂肪摄入量高的人,心血管疾病发病率较高;植物油摄入量高,则可以降低心血管疾病发病率。但这两类人的寿命并没有较大差别。其原因可能与植物油容易氧化,易造成细胞膜损伤,从而导致癌症发生有关。此外,植物油与动物脂肪的热量相同,都容易引起肥胖。若要长寿,则要控制植物油与动物脂肪的摄入量。如果多吃植物油,最好能够补充维生素E等抗氧化物质。

按照合理营养的要求,饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸、多不饱和脂肪酸摄入比率应该为1:1:1,最好是两份植物油配合一份动物油。正确的办法是要注重饮食的合理搭配,适当地吃一些动物性食品。“不吃脂、只吃油”的摄食行为是不科学的。



(5) 早餐吃少, 晚餐补齐 早上草草吃点东西, 甚至不吃早餐就去上班或上学, 而晚饭饭菜常常十分丰盛, 以“补回”早餐的不足, 这种情况屡见不鲜。其实, 这种膳食习惯是很不合理的。因为人体活动, 特别是脑力活动需要能量和各种营养素。从晚餐到次日早餐的间隔有十多个小时, 胃早已排空, 上午又是一天中活动量最大的时间段, 必须消耗大量的能量, 如果不吃早餐, 血糖就得不到及时的补充而下降, 就会严重影响脑组织的正常功能活动, 使人常常表现为精神萎靡, 注意力不集中, 思维迟缓, 记忆力下降等。尤其对于青少年, 还会影响大脑的重量和形态的发育, 对大脑造成损害。

丰盛的晚餐使人食量增加, 油脂摄入过多。晚饭后没有多少运动, 容易造成能量过剩, 引起脂肪储存而日益发胖。另外, 由于夜里睡着后人体内血液流速减缓, 大量血脂容易沉积于血管壁上, 时间长了, 容易造成动脉粥样硬化, 尤其是老年人, 这种情况更易发生。

因此, 合理的膳食结构应是: 早餐、午餐和晚餐占一天热能的百分比为 25%~30%、40% 和 30%~35%。早餐、午餐高质量、高营养, 热量适中, 晚餐相对清淡一些。

(6) 不吃鸡蛋 胆固醇与心脑血管疾病相关, 因为鸡蛋含胆固醇高而不吃或少吃鸡蛋的现象很普遍。其实, 胆固醇是一种人体需要的营养成分, 在体内作为合成维生素 D、性激素和胆汁的原料, 同时, 神经组织中存在较多的胆固醇。因此, 绝对不吃胆固醇是不对的, 特别是儿童和青少年, 做到饮食适量才能增进健康, 减少疾病。另外, 鸡蛋所含有的蛋白质是优质蛋白质, 是食物中蛋白质质量最好的。不论是老年人还是儿童, 每天都需要一定量的优质蛋白质。一个鸡蛋含有的胆固醇为 280~300mg, 主要在蛋黄里。没有高血脂、心脑血管病的中老年人每天胆固醇的摄入量控制在 300mg 以内, 不会对健康造成危害。

(7) 进补就补蛋白质 所谓补, 是针对缺而言, 缺什么补什么, 不缺就不补。根据 2004 年发布的中国居民营养与健康状况调查, 我国居民膳食中蛋白质供应量是足够的, 一般人群没有必要再补充蛋白质。且蛋白质补充过多, 反而增加肝脏和肾脏的负担, 增加钙的排出, 更容易发生缺钙。在我国居民的膳食中容易缺少的营养素是维生素 A、维生素 B₂、维生素 B₁、钙、锌, 补充这些维生素和矿物质才是补得有针对性。

(8) 经济条件好营养自然就好 “经济条件好营养自然就好”的言外之意是, 只要经济不发达, 便没有条件讲营养。这种认识是错误的。毫无疑问, 营养水平与经济水平密切相关, 但并不等同。即使在经济高度发达的国家, 仍有许多人患营养不良症, 其原因并非由于贫困, 反而由于营养知识缺乏所致。第二次世界大战后的日本经济非常困难, 但日本政府非常重视营养问题, 制定了《营养法》, 为在困难时期保障日本国民, 特别是儿童的健康起了重要的作用。

此外, 讲营养也要因地制宜, 在正确的营养知识指导下就可以在经济允许的范围内实现平衡膳食, 满足合理营养的需要。中国农村地区儿童营养不良的原因, 不是因为食物短缺, 而是由于父母缺乏营养知识, 不能正确地利用当地天然食物资源喂养孩子, 造成膳食不平衡而引起的。

食物的价格并不一定与其营养价值对等。在我国贫困地区, 有些农民家长将自产的蛋白质营养价值很高的鸡蛋卖掉, 给营养不良的孩子买昂贵的但蛋白质营养价值很差的罐装饮料



和糖果，这是缺乏营养知识而犯的典型错误。

(9) 洋快餐营养又方便 洋快餐有汉堡包、热狗、炸鸡等，多偏重于肉食、油炸食物。营养构成为高脂肪、高淀粉的纯热能食品，缺乏矿物质、维生素和膳食纤维，因此被称为“垃圾食品”或“能量炸弹”。这些食品本身的胆固醇含量很高。例如，一个 105g 的汉堡包含有 30mg 的胆固醇；而一只重 154g 的鸡腿，竟含有多达 103mg 的胆固醇。此外，快餐食品烹调方式以煎炸为主，脂肪、蛋白质在高温下容易形成致癌物质，摄入过多会损害人的健康。因此，要尽量少吃洋快餐，尤其是儿童和青少年，同时应注意多吃蔬菜和水果。

(10) 饮用水越纯净越好 常年喝蒸馏水或纯净水其实并不好。饮用水中含有多种微量成分，包括钠、钾、钙、镁等金属元素，以及酸根离子和少量的有机物。含有某些微量元素或化合物的矿泉水甚至能够对某些疾病有辅助治疗作用。蒸馏水因几乎不含溶质，能够把人体的一些物质溶解出来，可能会造成某些矿物质的缺乏。

(11) 水果比蔬菜的营养好 事实上，大多数水果的营养价值不如日常的蔬菜。水果和蔬菜最重要的营养作用是为身体提供维生素 C、胡萝卜素、矿物质和膳食纤维。若论胡萝卜素，水果中的含量远远赶不上菠菜、油菜、莴笋叶、香菜等深绿色叶菜，以及胡萝卜、南瓜等红黄色蔬菜。若论维生素 C，在苹果、梨、桃、香蕉等水果中的含量仅是每百克零点几毫克至几毫克，以维生素 C 含量高而著称的柑橘类水果的维生素 C 含量是每百克 30~40mg；而辣椒、青椒、菜花、苦瓜等蔬菜中的维生素 C 含量可达近百毫克。在矿物质和膳食纤维的含量方面，蔬菜也比水果有优势。

(12) 瘦肉不含大量脂肪 不同肉类中的脂肪含量差别相当大，即使是同一种动物的肉，由于其年龄、部位、营养状况的差别，肌肉中的脂肪含量也不同。一般来说，瘦猪肉中的脂肪含量是各种畜禽肉中最高的，达 25%~30%；而兔肉最低，仅为 0.5%~2%；鸡肉（不带皮）的脂肪含量也比较低；牛肉的脂肪含量一般在 10% 以下。

(13) 没有咸味的食品就不含钠 盐的成分是氯化钠，然而除此之外，钠还有各种化合形式。因血液中含有大量的钠离子，所以动物性食品毫无例外都含较多的钠。此外，加工食品中也含有大量的钠。因此，即使吃没有咸味的食品，照样可以获得不少钠。对于那些需要控制盐分摄入的人来说，必须要注意钠的潜在来源。

(14) 纯天然食品一定对人体无害 食品化学分析发现，许多纯天然食品中含有有害物质。例如，生豆类中有溶血物质；发芽马铃薯中有毒素；某些鱼类中含有组胺等可导致中毒的物质等。如果对这些食品处理不当就会发生危险。因此，“纯天然”并不是“安全”、“营养”的代名词。

(15) 晚上只吃菜不吃饭可减肥 单纯性肥胖的主要原因是能量摄入过多，消耗太少，能量在体内转为脂肪积聚，形成肥胖。产生能量的三大营养素是蛋白质、脂肪和碳水化合物。1g 脂肪可产生 9kcal 的能量，1g 蛋白质和碳水化合物可产生 4kcal 的能量。少吃饭可少摄入碳水化合物，可减少摄入能量，但多吃菜会多摄入脂肪，产生的能量更高，达不到减肥的目的，反使摄入的营养素不能平衡，不利于健康。

二、食品卫生安全与健康

食品是维持人体生命活动的物质基础，它供给人体所需的各种营养素，满足人体的能量需求，保障人体的健康。但有时食物中有可能含有或者被污染而含有一些有毒、有害的因素，



引发食源性疾病，危害人体健康与生命。随着社会进步和人民生活水平的逐步提高，人们日益关注食品的安全与卫生问题，食品卫生与安全已成为重要的公共卫生问题。

1. 食品卫生与安全的概念

所谓食品卫生，是为确保食品安全性和适合性在食物链的所有阶段必须采取的一切条件和措施。食品安全是指食用食品不会使消费者受害。一种食品是否安全不仅取决于食品本身，还在于食品制作以及食用方式是否合理、得当。

食品的质量安全必须符合国家法律、行政法规和强制性标准的要求，不得存在危及人体健康和人身财产的不合理危险。食品安全是对最终产品而言，而食品卫生是食品安全的一部分，是对生产过程而言的。

2. 食品安全性风险评价

安全性是任何食品的第一要素，获得营养和安全的食品是每个公民的权利。食品的不安全因素主要有以下几种情况：原本就存在于食物中的有毒物质，如大豆中的有害成分、蘑菇中的毒素；食物在种植、养殖和生产过程中带入的有毒物质，如农药残留物、兽药残留物等；食品加工时有意或无意添加到食品中的添加物，如滥用添加剂等；食品在贮运中产生的有毒物质，如大米中的黄曲霉毒素等。

(1) 食品安全的相对性 人类消费的任何一种食品要保证绝对安全（危险性为零）几乎是不可能的。随着时间的推移和科学技术水平的提高，对食品安全性的认识可能会发生改变，如对一些有毒、有害物质我们目前还未能评价其危害性或未能检出有害成分。必须认识到，食品中的化学成分，无论是天然的还是添加的，不仅无法证明它是绝对安全的，而且也不可能达到绝对安全的目标。实际上食品天然的或添加的某种成分，只要摄入量充分大和食用时间足够长，都会在一些人身上引起有害的结果，也就是说所谓“安全”是相对的。绝对安全性，甚至是人们可以接受的安全性，是不能简单地在所有的环境下对所有的人都能达到的。

对于食品生产或安全管理者来说，食品安全是指在可接受危险度下不会对健康造成损害。虽然食品中的危害总是存在的，但危险性不仅有高有低，而且可以采取一定的预防措施控制或减少危害。食品安全管理者的任务就是将可能发生食品对消费者健康损害事件的危险性减少到尽可能低的程度。

(2) 评价目的 食品的安全性风险评价主要目的是评价某种食品是否可以安全食用。具体就是评价食品中有关危害成分或者危害物质的毒性以及相应的危险性程度，这就需要利用足够的毒理学资料确认这些成分或物质的安全剂量。食品安全性评价在食品安全性研究、监控和管理方面具有重要的意义。

食品安全性评价是在人体试验和判断识别的基础上发展起来的。食品安全性评价中采用的毒理学评价适用于评价食品生产、加工、保藏、运输和销售过程中使用的化学和生物性物质，以及在上述过程中产生的、被污染的有害物质，也适用于评价食品中其他有害物质。

(3) 评价程序 食品安全性毒理学评价程序通常有 4 个阶段：① 急性毒性试验。② 遗传毒性试验，传统致畸试验，短期喂养试验。③ 亚慢性毒性试验（90d 喂养试验、繁殖试验、



代谢试验)。④ 慢性毒性试验 (包括致癌试验)。

现代食品安全性评价除了进行传统的毒理学评价研究外,还需有人体研究、残留量研究、消费水平 (膳食结构) 和摄入风险评价。

3. 食品安全管理的主要对策

(1) 世界卫生组织的全球安全战略 2000 年 5 月第 53 届世界卫生大会的决议(WHA 53.15) 在 WHO 的历史上首次将食品安全列入全球公共卫生的重点领域,并于 2002 年提出 WHO 全球食品安全战略计划,其目标是降低食源性疾病对健康及社会的影响。措施如下:

- 1) 加强食源性疾病的监测体系。
- 2) 改进危险性评价方法。
- 3) 创建评价新技术产品安全性的方法。
- 4) 提高 WHO 在法典中的科学和公共卫生作用。
- 5) 加强危险性交流和宣传。
- 6) 增进国家、国际协作。
- 7) 在发展中国家加强职能部门的建设。

(2) 改善和提高我国食品安全水平的主要对策

- 1) 加强国家食品安全控制系统,包括人力建设与各部门之间的分工。
- 2) 持久开展食品污染和食源性疾病的监测,为摸清食品污染和食源性疾病的现状和评价控制措施有效性提供科学依据。
- 3) 将危险性分析用于食品安全立法,包括标准的制定。这是 WTO 有关协定中特别强调的,只有这样才能做到基于科学和协调一致。
- 4) 大力加强实验室检测能力。这是摸清食品污染和食源性疾病的现状和在国际贸易中保护国家利益的技术保障。
- 5) 强调企业的自身管理。因为从农场到餐桌的食物生产和消费的全过程中,企业应为食品安全的主体。
- 6) 建立有效保证食品安全的卫生监督体制和技术支撑体系。
- 7) 重视宣传教育,包括对政府部门、企业和消费者的广泛、持久的宣传教育。

复习思考

1. 保健食品与药品使用量、使用目的有什么区别?
2. 营养学的常见误区有哪些?
3. 世界卫生组织提出的人体健康的十条标准是什么?
4. 分析影响健康的因素。
5. 简述目前我国居民营养健康状况。
6. 食品安全性毒理学评价程序通常有哪几个阶段?
7. 简述食品安全管理的主要对策。