

普通高校“十二五”规划教材
旅游管理系列

饮食营养与安全

靳国章 主编

清华大学出版社



普通高校“十二五”规划教材
旅游管理系列

饮食营养与安全

靳国章 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

饮食营养与安全是旅游管理、酒店管理、餐饮管理、烹饪类专业的重要专业课之一,是相关专业的学生知识体系的主要内容。本书主要介绍饮食营养与安全的基础理论和基本技能、饮食与人体健康的关系、平衡膳食的措施及营养食谱设计的原则与方法、不同人群的合理膳食、合理烹饪的措施与方法、食物中毒的预防措施、餐饮生产与服务过程中的食品安全要求与管理方法等内容,以适应餐饮经营管理工作的需要。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

饮食营养与安全/靳国章主编.--北京:清华大学出版社,2013

(普通高校“十二五”规划教材·旅游管理系列)

ISBN 978-7-302-31138-6

I. ①饮… II. ①靳… III. ①饮食营养学—高等学校—教材 ②饮食卫生—高等学校—教材
IV. ①R155

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 319438 号

责任编辑:杜 星

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载:<http://www.tup.com.cn>,010-62770175-4903

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm 印 张:25.75

字 数:543千字

版 次:2013年2月第1版

印 次:2013年2月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00元

产品编号:049452-01

前言

随着我国经济的发展、社会的进步、人民生活水平的提高,人们越来越重视饮食的营养性和安全性。因此,搞好饮食营养与安全工作,保证顾客身心健康,满足顾客的需求,是餐饮服务行业的重要任务,也是企业适应激烈市场竞争的需要。

本书紧紧围绕餐饮职业岗位的需求选取内容,使读者获得解决烹饪原料的采购、验收、储存、发放、初加工、配餐、烹调、销售服务等生产、服务环节中遇到的营养和食品安全问题的知识和能力,并掌握饮食营养与安全的基础理论和基本技能。

本书在注重知识系统性的同时又能依据餐饮职业的岗位要求,来安排实现培养目标的理论和实践内容。把重点放在平衡膳食的措施、营养食谱设计以及餐饮生产、服务环节中的食品安全控制与管理的理论与技能的介绍,促使管理效率和服务水平的提高。同时,针对餐饮行业的特点,与实践密切结合,侧重应用能力和创新能力的培养,满足专业培养目标的要求。本书汲取国内外饮食营养与安全学的最新知识和技术,尽可能突出科学性、实用性、先进性、规范性等特点。每一章后面配有复习思考题、精选应用题和实训题,通过这些习题的训练,使读者加强对理论知识的理解,并将理论应用于实践,提高知识的综合应用能力。

本书由天津商业大学靳国章担任主编,于振涛参与第四部分内容的编写工作。

本书的编写得到了天津商业大学王庆生教授的热情帮助和具体指导;石家庄学院的曹鹤飞参与了资料收集、整理和录入等工作。在此一并表示衷心的感谢。

本书参考并引用了国内外众多专家和学者的最新研究成果,在此向相关作者致谢。对为本书的出版提出了很多很好建议并付出了艰辛劳动的清华大学出版社编辑表示感谢。

尽管作者主观上力求全面介绍饮食营养与安全学的最前沿、最实用的知识,但由于水平所限,难免有遗漏和错误之处,希望广大同行、读者给予批评指正。

靳国章

2012年8月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 饮食营养与人体健康的关系	1
一、饮食营养学的基本概念	1
二、饮食营养与人体健康的关系	3
三、中国居民膳食营养素参考摄入量	5
四、膳食结构与膳食指南	6
第二节 餐饮企业食品安全管理的意义	13
一、饮食安全的基本概念	14
二、餐饮食品安全管理的意义	14
第三节 饮食营养与安全的关系	17
一、饮食营养与安全研究的内容	17
二、饮食营养与安全的关系	18
三、评价食品质量的三要素	18
本章小结	18
主要概念	19
思考题	20
第二章 饮食营养学的基础知识	21
第一节 蛋白质	21
一、蛋白质的生理功能	21
二、蛋白质的组成与分类	23
三、氨基酸分类和氨基酸模式	23
四、食物蛋白质营养价值的评价	25
五、提高食物蛋白质营养价值的措施	29
六、蛋白质营养不良对人体健康的影响	30
七、蛋白质的摄入量与食物来源	30

第二节 脂类	32
一、脂类的功能	32
二、食物中重要的脂类	33
三、食用脂肪营养价值的评价	35
四、膳食脂肪的摄入量和食物来源	38
第三节 碳水化合物	39
一、碳水化合物的生理功能	39
二、食物中重要的碳水化合物	41
三、碳水化合物的摄入量与食物来源	43
第四节 能量	43
一、能量单位和产能营养素的能量系数	44
二、人体的能量消耗	44
三、能量的摄入量与食物来源	47
第五节 矿物质	50
一、矿物质的生理功能	50
二、食物中矿物质的生物有效性	51
三、重要的矿物质元素	52
第六节 维生素	70
一、维生素概述	70
二、脂溶性维生素	72
三、水溶性维生素	78
第七节 水	87
一、水在体内的分布	87
二、水的生理功能	88
三、人体内水的平衡	89
本章小结	91
主要概念	92
思考题	92
第三章 饮食安全基础知识	94
第一节 食品污染概述	94
一、食品污染分类	95
二、食品污染对人体健康的影响	97
第二节 食品腐败变质及其控制	98

一、食品腐败变质的危害	98
二、食品腐败变质的原因	99
三、食品鲜度鉴定指标	102
四、食品保藏	103
五、食品的保质期与保存期	108
第三节 化学性污染及其预防	108
一、农药残留	108
二、有害金属对食品的污染	111
三、添加剂对食品的污染	114
四、残留兽药和饲料添加剂	120
本章小结	121
主要概念	121
思考题	122

第四章 烹饪原料的营养与安全 124

第一节 食品营养价值的评价	125
一、食品中营养素的种类及含量	125
二、营养素质量	125
三、能量密度与营养质量指数	125
第二节 动物性原料的营养与安全	127
一、畜禽肉类的营养与安全	127
二、蛋类食品的营养与安全	135
三、乳类的营养与安全	137
四、水产品的营养与安全	140
第三节 植物性原料的营养与安全	145
一、谷类的营养与安全	145
二、豆类及其制品的营养与安全	149
三、蔬菜和水果类的营养与安全	153
四、食用菌和藻类的营养与安全	165
第四节 其他食品原料的营养与安全	168
一、食用油脂的安全及管理	168
二、常见调味品的营养与安全	171
三、转基因食品及其安全性	174
四、无公害食品、绿色食品、有机食品	177

本章小结·····	180
主要概念·····	182
思考题·····	183
第五章 平衡膳食与营养食谱设计 ·····	184
第一节 平衡膳食·····	184
一、合理营养与平衡膳食的概念·····	184
二、平衡膳食的具体措施·····	185
第二节 营养食谱设计·····	187
一、营养食谱设计的依据·····	187
二、营养食谱设计的原则·····	189
三、配菜时应注意的问题·····	190
四、营养食谱设计方法·····	193
本章小结·····	221
主要概念·····	221
思考题·····	221
应用题·····	222
实训题·····	222
第六章 不同生理状况的人群的营养与膳食 ·····	223
第一节 孕妇的营养与合理膳食·····	223
一、孕妇的生理特点·····	223
二、孕期营养不良对胎儿的影响·····	224
三、孕期的营养需要·····	224
四、孕妇的合理膳食·····	227
第二节 乳母的营养与合理膳食·····	228
一、乳母营养对母体及乳汁的质和量的影响·····	228
二、乳母营养需要量·····	228
三、乳母的合理膳食·····	229
第三节 婴幼儿的营养与合理膳食·····	230
一、婴儿的营养与合理膳食·····	230
二、幼儿的营养与合理膳食·····	236
第四节 儿童和青少年的营养与合理膳食·····	239
一、学龄前儿童的营养与合理膳食·····	239

二、学龄儿童的营养与合理膳食	242
三、青少年的营养与合理膳食	244
第五节 老年人的营养与合理膳食	246
一、老年人的生理特点	246
二、膳食营养因素对机体衰老的影响	247
三、老年人的营养需要	247
四、老年人的合理膳食	250
本章小结	251
主要概念	252
思考题	252
第七章 与营养相关的慢性疾病的膳食	253
第一节 心血管病人的膳食	253
一、冠心病病人的膳食	253
二、高血压病人的膳食	256
第二节 肥胖症病人的膳食	259
一、肥胖的判定	259
二、肥胖对健康的危害	260
三、肥胖的分类及病因	261
四、肥胖症病人的合理膳食	261
第三节 糖尿病病人的膳食	263
一、糖尿病对健康的危害	264
二、糖尿病的发病因素	264
三、糖尿病病人的合理膳食	265
第四节 膳食与癌症预防	267
一、与癌症有关的膳食因素	268
二、防癌的膳食建议	271
本章小结	273
思考题	273
第八章 合理烹饪	274
第一节 烹饪加工对原料营养价值的影响	275
一、营养素在烹饪中的变化	275

二、不同烹饪方法对营养素的影响	279
第二节 合理烹饪的措施与方法	280
一、合理烹饪的措施	281
二、合理运用烹饪方法	283
第三节 烹饪加工中的食品安全问题	284
一、冷荤凉菜的食品安全	284
二、烹饪过程中形成的 N-亚硝基化合物	285
三、烹饪过程中形成的多环芳烃物质	288
本章小结	290
主要概念	290
思考题	290
第九章 食物中毒及其预防	292
第一节 食物中毒概述	292
一、食物中毒的概念	292
二、食物产生毒性的原因	292
三、食物中毒的发病特点	293
四、食物中毒分类	293
五、食物中毒的处理与管理	294
第二节 细菌性食物中毒	294
一、细菌性食物中毒的特点	294
二、细菌性食物中毒发生的原因	295
三、细菌性食物中毒的种类	295
第三节 真菌毒素和霉变食品中毒	300
一、霉菌概述	300
二、黄曲霉毒素食物中毒	301
三、霉变甘薯和甘蔗食物中毒	303
第四节 有毒动、植物食物中毒	304
一、有毒动物食物中毒	304
二、有毒植物食物中毒	306
第五节 化学性食物中毒	309
一、砷化物中毒	309
二、有机磷农药中毒	310

三、亚硝酸盐中毒	311
本章小结	312
主要概念	312
思考题	312
第十章 餐饮食品安全管理	314
第一节 餐饮食品安全管理概述	314
一、餐饮企业食品安全管理的概念	314
二、《食品安全法》是食品安全管理的基础	315
三、餐饮食品安全管理的任务	316
第二节 原料采购、验收、储存环节的食品安全管理	320
一、原料采购环节的食品安全管理	320
二、原料验收环节的食品安全管理	322
三、原料储存环节的食品安全管理	323
第三节 烹调加工过程中的食品安全管理	326
一、厨房室内环境与布局要求	326
二、生产人员的卫生管理	328
三、餐饮具的清洗消毒	329
四、烹调设备管理	330
五、烹调加工中的食品安全管理	332
第四节 餐厅服务过程中的食品安全管理	334
一、服务人员卫生管理	334
二、服务过程中的食品安全管理	335
三、餐厅卫生管理	336
第五节 危害分析与关键控制点体系(HACCP)	337
一、HACCP 体系简介	337
二、HACCP 体系的基本原理	338
三、实施 HACCP 体系的必备条件	340
四、HACCP 体系的实施步骤	341
本章小结	346
主要概念	347
思考题	347
实训题	348

附录 1 中国居民膳食营养素参考摄入量(DRIs)	352
附录 2 常见食物的主要营养成分表	356
参考文献	395

第一章

绪 论

【学习目标】

- ☆ 掌握饮食营养与安全的基本概念；
- ☆ 了解饮食营养与人体健康的关系；
- ☆ 掌握中国居民的膳食指南；
- ☆ 认识餐饮企业食品安全管理的意义和作用；
- ☆ 了解饮食营养与安全的关系。

饮食营养与安全是研究饮食、营养与人体健康关系的一门综合性学科,具有较强的社会性、科学性和应用性。本学科不但在提高人民健康水平、预防疾病等方面起着重要作用,而且对餐饮企业的经营有很大的指导意义。

第一节 饮食营养与人体健康的关系

一、饮食营养学的基本概念

(一) 营养与营养学

“营养”一词人们并不陌生,但对它的确切含义未必都能正确理解。从字面上理解“营”是谋求的意思,“养”是指养身或养生,合在一起即谋求养生。“营养”的确切定义是人体摄取、消化、吸收和利用食物中的营养物质以满足自身生理需要的生物学过程。

营养并非是一个可有可无的过程,也绝非是一些保健滋补品的代名词。营养是人类赖以生存并达到健康目的的前提条件和唯一手段。

饮食营养学,是从饮食角度研究营养理论,合理地为人提供营养膳食,并分析食物对人体有何影响的一门综合性学科。对增强人民体质、提高健康水平、提高餐饮产品的质量和经营效果等方面有重要作用。

（二）营养素

营养素是指食物中可给人体提供能量、机体构成成分和组织修复以及调节生理功能的化学成分。凡是能维持人体健康以及为其提供生长、发育和劳动所需要的各种物质均称为营养素。人体需要的营养素主要包括蛋白质、脂类、碳水化合物(糖类)、矿物质(无机盐)、维生素及水等六大类。蛋白质、脂类、碳水化合物的摄入量较大,称为宏量营养素,而且,它们在代谢中能给机体提供能量,所以又称为能源性营养素;矿物质和维生素的需要量较小,称为微量营养素。

营养素在体内的功能可以概括为:一是作为能量物质,提供人体所需的能量;二是作为结构物质,构成和修补机体组织;三是作为调节物质,维持人体正常的生理和生化功能。各种营养素的生理功能见图 1-1。

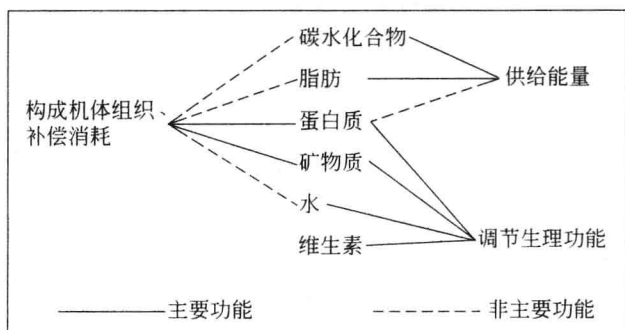


图 1-1 各种营养素的生理功能

不同营养素对人体有不同的生理功能。它们在机体代谢中相互协调、相互关联,在营养配餐时要注意食物的整体效应。

（三）营养价值

食物的营养价值指食物中所含的能量和营养素满足人体需要的程度。食品营养价值的高低,取决于营养素的种类是否齐全、营养素的数量和比例是否适宜,以及被人体消化和利用的程度。一般认为,食品中含有一定的人体所需的营养素,则认为其有一定的营养价值,否则即认为其无营养价值。含有较多营养素且质量较高的食物,其营养价值较高。动物性蛋白质比植物性蛋白质营养价值高,一般是指其质量高,因为动物性蛋白质中必需氨基酸的含量和比例更适合于人体需要。

（四）营养密度

食品的营养密度是指食品中以单位能量为基础所含重要营养素的浓度。重要营养素

包含维生素、矿物质和蛋白质三类。牛乳、鸡蛋、鱼类和瘦肉每焦耳所提供的重要营养素多,其营养密度较高。脂肪每焦耳所提供的重要营养素很少,其营养密度则低。

二、饮食营养与人体健康的关系

(一) 健康的概念

传统观念对健康的理解是“没有疾病就是健康”,随着社会的发展、科技的进步、人类对自身认识的加深,人们对健康的认识更为全面和深刻。世界卫生组织(WHO)关于健康的定义:“健康不仅指没有疾病,而且包括躯体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康。”

另外,介于健康与疾病之间的中间状态称为“亚健康”,又叫“慢性疲劳综合征”或“第三状态”。“亚健康”状态是健康与疾病的交叉地带,常常伴有食欲不振、头痛、失眠、心绪不宁、精神萎靡、注意力不集中、疲劳、健忘等现象,而在医院又检查不出器质性病变。身体长期处于“亚健康”状态有很多危害:“亚健康”是大多数慢性非传染性疾病的疾病前状态,大多数恶性肿瘤、心脑血管疾病和糖尿病等均是“亚健康”状态转入的;工作、学习效率及生活质量下降;极易导致精神、心理疾病;影响睡眠质量,加重身心疲劳;缩短寿命。导致“亚健康”的原因较多,如饮食不合理、睡眠不足、过度紧张、压力过大、不良情绪影响、过量吸烟、酗酒、缺乏运动、心理障碍等,其中饮食不合理是最常见的原因,因此,要使人们从“亚健康”状态恢复到健康状态,离不开合理营养。

(二) 影响健康的因素

人体的健康状况受很多因素影响,如环境因素、生活方式因素、生物遗传因素及医疗卫生服务因素等。不同因素对人体健康的影响见图 1-2。

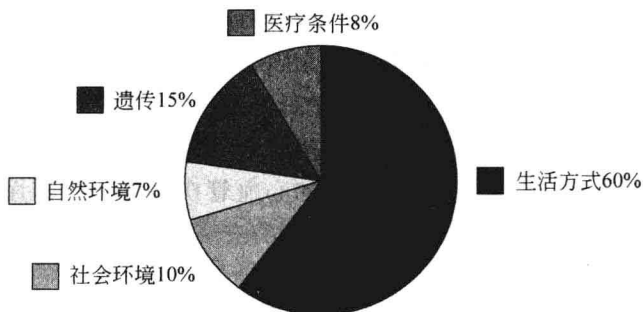


图 1-2 影响健康的因素

环境因素包括自然环境和社会环境。自然环境是人类生存的必要条件,包含物理因

素如气流、气温、气压、噪声、电离辐射、电磁辐射等,生物因素如动物、植物及微生物等,化学因素如天然的无机化学物质、人工合成的化学物质及动物和微生物体内的化学元素;社会环境如社会制度、经济状况、人口状况、文化教育水平等因素。这些都与人类健康有密切关系。

生活方式是指人们长期受到一定的社会经济、文化、风俗、家庭的影响而形成的一系列的生活习惯、生活制度和生活意识。生活方式和行为因素对健康影响较大。健康的生活方式可促进、维护健康,而不健康的生活方式将严重威胁人类的健康。1992年世界卫生组织在《维多利亚宣言》中提出“合理膳食、适量运动、心理平衡、戒烟限酒”16字格言作为健康基石。在此健康宣言原则下建立起来的生活方式,就是健康的生活方式。此外,健康的生活方式还包括生活节奏有规律、充足的睡眠、无不良行为等。与健康生活方式相对立的如膳食结构不合理、不良的饮食习惯、缺乏运动或运动不足、吸烟、酗酒、心理失衡、生活无规律、睡眠不足、有病不求医、乱吃补药、滥用保健品等属于不健康的生活方式和行为。

生物遗传与健康有直接关系,很多疾病如高血压、糖尿病、癌症、肥胖症等均与遗传有关。医疗卫生服务在治疗和预防疾病、保障人体健康方面起着重要作用。

(三) 饮食营养与人体健康的关系

人的整个生命过程都离不开营养。人处于胎儿阶段时就必须从母体获取自己所需要的一切营养物质,因此孕妇的营养对于孩子的健康有着至关重要的影响。婴幼儿和青少年时期的合理营养,对其身心的发育起着决定性的作用。合理的营养又是中、老年人保持生命活力、延缓衰老的重要物质基础。对于疾病患者来说,合理的营养可增强机体的抵抗力,促使其早日康复。

合理膳食包括平衡膳食、合理营养和良好的饮食习惯。合理膳食是维持体内代谢平衡、维持正常生理功能、促进生长发育、增强免疫功能、保证机体健康、防治疾病和延年益寿的物质基础。每天人体对各种营养素的需求有一个最低要求。如果长期不足,就会阻碍生长发育,使身体瘦弱、矮小和畸形,或者虚弱无力、精神不振、易于疲劳、对外界环境条件的适应能力差,降低对疾病的抵抗力,甚至过早衰老、减短寿命;反之,如果长期营养过剩,对人体健康也很不利。许多现代文明病,如心血管疾病、肥胖、高血压、糖尿病及癌症等近年来呈多发趋势。科学研究表明,现代人口的疾病转化为慢性非传染性疾病,它们多数是由于饮食不科学而导致营养不合理、不均衡,是日积月累形成的。有专家认为,约有60%的肿瘤疾病的发生与饮食不当有直接关系,而导致心血管病、肥胖病的主要因素是营养比例失调。因此,饮食与营养关系着人民群众的健康。随着对营养与健康的研究不断深入,国际上营养学的发展趋势已由对营养缺乏病的研究与防治转移到膳食营养与疾病的研究方面来。

三、中国居民膳食营养素参考摄入量

营养素摄入过多或过少,均不利于机体的健康。因此必须科学、合理地安排每日的膳食,以提供种类齐全、数量合适、比例适宜的营养素。为了指导人们科学饮食,保证合理营养,促进健康长寿,我国和世界许多国家都制定了每日膳食营养素供给量(RDA)标准。但是,以往制定 RDA 是以预防营养缺乏病为主的,随着经济的发展以及膳食模式的改变,出现了一些慢性疾病高发的问题,RDA 这样一套参考数值已经不能满足当前需要。在欧、美各国先后提出一些新的术语的基础上,逐步形成了膳食营养素参考摄入量(DRIs)的新概念。中国营养学会于 2000 年制定了《中国居民膳食营养素参考摄入量》。膳食营养素参考摄入量包括四项内容:平均需要量(EAR)、推荐摄入量(RNI)、适宜摄入量(AI)和可耐受最高摄入量(UL)。

(一) 平均需要量(EAR)

平均需要量(EAR)是根据个体需要量的研究资料制定的,是根据某些指标判断可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中 50% 的个体的需要量的摄入水平。这一摄入水平不能满足群体中另外 50% 的个体对该营养素的需要。EAR 是制定 RNI 的基础。

(二) 推荐摄入量(RNI)

推荐摄入量(RNI)相当于传统使用的 RDA,是可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数个体(97%~98%)的需要量的摄入水平。长期摄入 RNI 水平,可以满足身体对该营养素的需要、保持健康和保证组织中有适当的储备。RNI 的主要用途是作为个体每日摄入该营养素的目标值。

RNI 是健康个体膳食营养素摄入量的目标,但当某个体的营养素摄入量低于其 RNI 时并不一定表明该个体未达到适宜的营养状态。如果某个体的平均摄入量达到或超过了 RNI,可以认为该个体没有摄入不足的危险。摄入量经常低于 RNI,可能需要进一步用生化试验或临床检查来评价其营养状况。

(三) 适宜摄入量(AI)

适宜摄入量(AI)是通过观察或实验获得的健康人群某种营养素的合适摄入量。例如,纯母乳喂养的足月产健康婴儿,从出生到 4~6 个月,他们的营养素全部来自母乳。母乳中供给的营养素量就是他们的 AI 值。

AI 主要用做个体的营养素摄入目标,同时用做限制过多摄入的标准。当健康个体的摄入量达到 AI 时,出现营养缺乏的危险性很小。如长期摄入超过 AI 值,则有可能产生毒副作用。