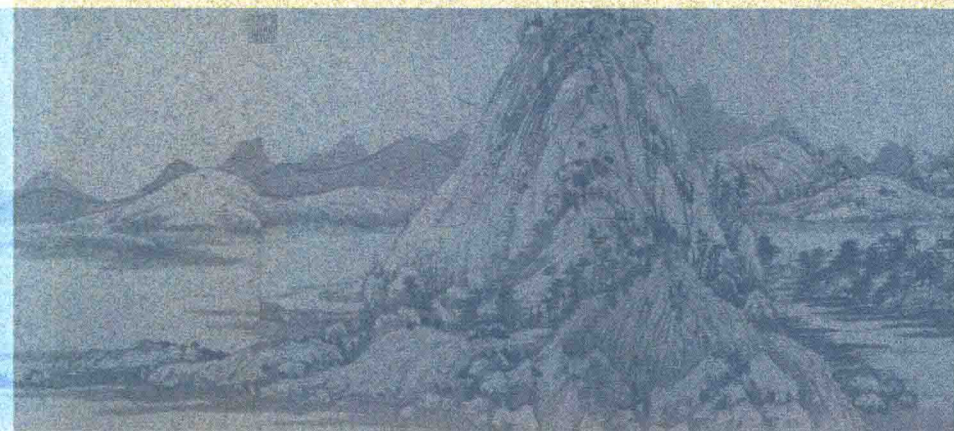




普通高校“十三五”规划教材·旅游管理系列

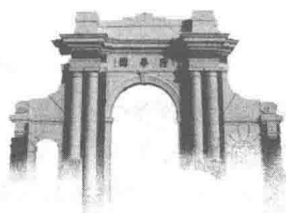
食品营养与卫生安全



凌 强 © 编著



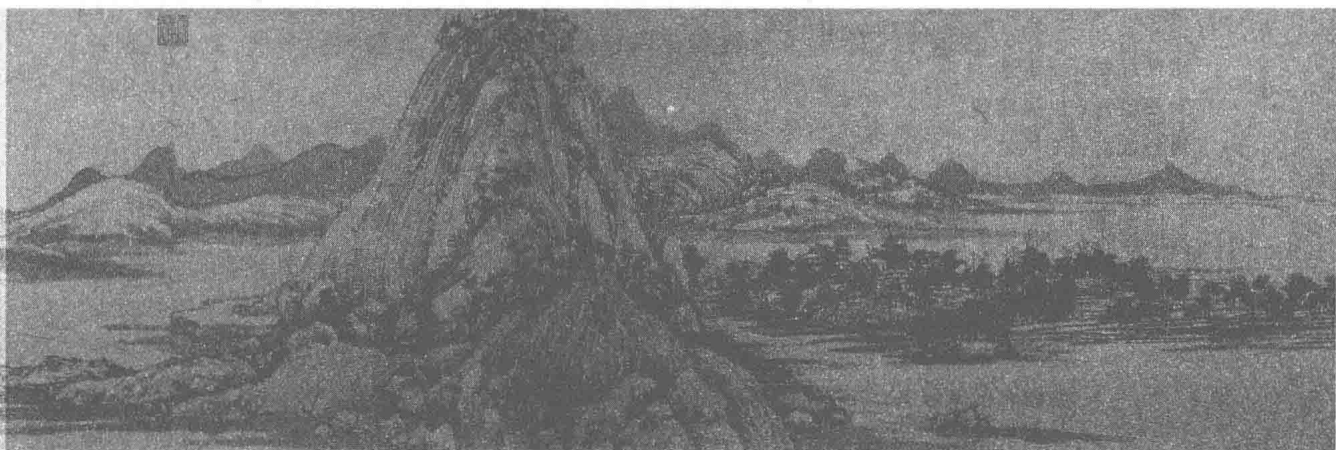
清华大学出版社



普通高校“十三五”规划教材·旅游管理系列

食品营养与卫生安全

凌 强 ◎ 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书主要介绍了营养与食品安全领域的基本原理及其在酒店管理中的应用。其中,营养学部分主要介绍了营养素的生理功能、各类食物的营养价值、膳食指南,并对个人营养菜单、宴会营养菜单以及某些慢性疾病营养菜单的内容进行了比较详细的介绍。食品安全部分主要介绍了食品污染、食源性疾病的、各类食品的安全问题、GMP、HACCP,并对酒店食品安全管理措施进行了比较充分的介绍。本书内容丰富,作者制备了许多图表以方便读者更好地阅读理解有关内容,适合高等院校酒店管理专业本科学生使用,也可供对饮食营养感兴趣的社会各界人士阅读参考。

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

食品营养与卫生安全/凌强编著. —北京:清华大学出版社,2017

(普通高校“十三五”规划教材·旅游管理系列)

ISBN 978-7-302-46365-8

I. ①食… II. ①凌… III. ①食品营养—高等学校—教材 ②食品卫生—高等学校—教材 IV. ①R15

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 021616 号

责任编辑:左玉冰

封面设计:汉风唐韵

责任校对:王凤芝

责任印制:刘海龙

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

印 装 者:保定市中国画美凯印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:20.25

字 数:437千字

版 次:2017年3月第1版

印 次:2017年3月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00元

产品编号:073271-01

前言

为住宿宾客提供独具匠心的营养菜单是高星级(四星级和五星级)酒店经营管理者的一项重要工作。作为未来有志于从事酒店管理工作的高等院校酒店管理专业的学生,就必须学习并掌握食品营养与食品安全方面的基础知识。在长期的教学实践过程中,作者深深地体会到,一本好教材不仅能够帮助授课教师通俗易懂地传授知识,而且也能有效地提高学生们的学习效果并加深他们对酒店管理专业的兴趣。尽管当前图书市场上食品营养与食品安全方面的教材数量较多,内容也比较丰富,但是真正适合酒店管理专业(本科)师生使用的教材却不多见。也正因如此,作者才尝试编写了《食品营养与卫生安全》这本书,希望能满足酒店管理专业师生和关注食品营养与食品安全的社会各界人士的需要。

本书主要介绍了食品营养与食品安全的基础知识及其在酒店管理中的具体应用。其中,食品营养方面主要介绍了各类营养素对人体健康的重要作用、人体消化食物和吸收营养素的过程、各类食物的营养价值特点、膳食结构与膳食指南、普通人的营养菜单设计、营养疾病患者的营养菜单设计等内容;食品安全方面则主要介绍了食物中影响食品安全的各种因素,如食品污染和食品添加剂对食品安全的影响,在此基础上,详细介绍了食品安全国家标准、良好生产规范(GMP)、危害分析和关键控制点(HACCP)及其在酒店食品安全控制中的具体应用。

与其他同类教材相比较,本书具有以下特色:首先,教材内容新,涵盖了营养学领域新研究成果和食品安全领域内新实施的政策法规等内容。其次,制作或引用了90多个图或表,使教学内容通俗易懂,方便读者更好地学习理解食品营养与食品安全的基本原理。最后,实践应用性强,以2016年版本膳食指南为指针设计的营养菜单和以HACCP原理为基础设计的酒店食品安全管理规范,能够帮助酒店管理专业学生提高应用所学知识分析解决实际问题的能力,有助于他们在未来的职业生涯中取得成功。

感谢长期以来如同兄长般关心我进步成长的上海海洋大学程裕东博士,感谢经常鼓励和鞭策我的同事东北财经大学王艳平博士,还要感谢清华大学出版社的诸位编辑给我的大力支持。此外,在编写教材的过程中,借鉴参考了许多专家学者的研究成果,在此也向他们表示衷心的感谢。值得说明的是,尽管我尽了最大努力想写出一本好的教材,但是由于个人能力有限,相信教材中定有错误或不足之处,恳请广大读者批评指正。

为了满足教师同行的教学需要,本人还制作了内容丰富的教学课件、习题集和模拟考试卷,需要相关教辅材料的教师同行可通过电子信箱(lingqiangpcz@126.com)索取。

凌 强

2016年12月12日

目 录

第一章 概述	1
第一节 健康饮食生活：以营养学为指导	1
一、营养学的发展历程	1
二、营养学的基本原理	3
三、营养相关的慢性疾病	7
四、营养学是酒店营养配餐的基本指针	9
第二节 食品安全：以国家政策法规为准则	10
一、从食品卫生到食品安全	10
二、食品卫生学的发展历程	11
三、食品污染是食品安全的大敌	13
四、各类食品安全与食品生产加工过程的安全管理	14
五、食品安全法系与酒店食品安全管理	16
第三节 本书的主要内容及其学习的重要性	18
一、本书的主要内容	18
二、本书对你的日常饮食生活和职业生涯的重要性	18
三、学好本书内容的方法推荐	20
课后习题	21
第二章 营养素与能量	22
第一节 碳水化合物	22
一、碳水化合物的组成与分类	22
二、碳水化合物与血糖稳定	26
三、碳水化合物的生理功能	28
四、碳水化合物的参考摄入量与食物来源	30
第二节 蛋白质	31
一、蛋白质的组成与分类	31
二、氨基酸与肽	32
三、蛋白质互补作用	33
四、蛋白质的生理功能	34
五、食物蛋白质的营养评价	35

六、氮平衡	36
七、蛋白质的参考摄入量与食物来源	37
第三节 脂类	38
一、脂类的组成与分类	38
二、脂肪与脂肪酸	38
三、类脂：磷脂、固醇	41
四、血液中的脂类	41
五、脂类的生理功能	42
六、膳食脂肪的营养学评价	44
七、脂肪与脂肪酸的参考摄入量与食物来源	45
第四节 能量	46
一、产能营养素	46
二、能量单位及产能营养素的能量系数	46
三、人体的总能量消耗	48
四、能量需要量	51
五、能量平衡与健康的体重	51
六、参考摄入量与食物来源	53
第五节 矿物质	54
一、矿物质的分类与生理功能	54
二、常量元素	56
三、微量元素	60
第六节 维生素	67
一、维生素的分类与生理功能	67
二、脂溶性维生素	69
三、水溶性维生素	73
第七节 水和其他膳食成分	80
一、水	80
二、其他膳食成分	82
课后习题	86
第三章 食物消化与营养素吸收	88
第一节 与营养相关的组织系统简介	88
一、了解人体组织系统的重要性	88
二、细胞	88
三、体液与心血管系统	89
四、内分泌系统和神经系统	89
五、免疫系统	90
第二节 食物消化	91

一、消化系统	91
二、口腔对食物的消化	92
三、咽与食管是食物的通道	93
四、胃对食物的消化	93
五、小肠对食物的消化	96
六、大肠是食物残渣的暂存场所	97
七、肝脏、胆囊和胰腺	98
第三节 营养素的吸收	100
一、小肠是营养素吸收的核心场所	100
二、营养素的吸收方式	101
三、各种营养素的吸收	102
四、消化系统的健康维护	106
课后习题	107

第四章 食品的营养价值

第一节 与营养价值相关的概念	109
一、正确理解食品的营养价值	109
二、营养价值的评价	110
三、食品营养标签与食物成分表	113
第二节 动物性食品的营养价值	115
一、畜禽肉的营养价值	115
二、蛋类及其制品的营养价值	120
三、乳类及其制品的营养价值	122
四、水产品的营养价值	127
第三节 植物性食品的营养价值	130
一、谷类的营养价值	130
二、豆类及其制品的营养价值	135
三、坚果和含油种子类及其制品的营养价值	138
四、薯类及其制品的营养价值	140
五、蔬菜和水果的营养价值	141
第四节 茶、酒和调味料的营养价值	145
一、酒类的营养价值	145
二、茶叶的营养价值	147
三、调味品的营养价值	149
课后习题	151

第五章 酒店营养配餐

第一节 膳食结构	154
----------------	-----

一、膳食结构是营养配餐的出发点	154
二、世界主要膳食结构	155
三、中国居民膳食结构的特点	156
四、中国地方风味膳食构成分析	157
第二节 中国居民膳食指南与平衡膳食宝塔	158
一、膳食指南	158
二、特定人群膳食指南	163
三、平衡膳食宝塔	167
第三节 食物烹调与营养素变化	170
一、烹调对营养素的影响	171
二、营养素保护措施	174
第四节 营养配餐与营养菜单设计	176
一、营养配餐是通往平衡膳食的桥梁	176
二、营养配餐的方法	177
三、个体营养菜单设计	178
四、宴会营养菜单设计	186
第五节 特殊就餐宾客的营养菜单设计	193
一、肥胖者的营养菜单设计	193
二、糖尿病患者的营养菜单设计	198
三、高血压患者的营养菜单设计	200
四、血脂异常(高血脂)患者的营养菜单设计	202
五、痛风患者的营养菜单设计	203
课后习题	206
第六章 食品污染与食源性疾病	209
第一节 食品污染及其预防	209
一、有毒有害食品的产生: 食品污染	209
二、食品污染的分类、特点与预防	210
三、食品的生物性污染	212
四、食品的化学性污染	217
五、食品的物理性污染	223
第二节 食品添加剂及其滥用对健康的危害	227
一、食品添加剂及其分类	227
二、食品添加剂的管理与使用原则	229
三、违规使用食品添加剂的情况及其危害	230
四、食品添加剂在餐饮业的使用	231
第三节 新技术可能产生的食品污染	232
一、当前在食品生产领域运用的新技术简介	232

二、微波技术	232
三、食品的微胶囊化技术	233
四、转基因技术	234
第四节 食源性疾病	235
一、食源性疾病分类	235
二、细菌性食物中毒	237
三、化学性食物中毒	244
四、有毒动植物食物中毒	245
五、真菌毒素食物中毒	248
课后习题	248
第七章 食品安全与食品生产加工过程的安全管理	251
第一节 各类食品安全	251
一、植物性食物的食品安全	251
二、动物性食物的食品安全	254
三、调味品与其他食品的食品安全	257
第二节 认证食品与保健食品	258
一、无公害食品	258
二、绿色食品	259
三、有机食品	261
四、保健食品与新食品原料	264
第三节 良好生产规范体系	267
一、良好生产规范(GMP)简介	267
二、GMP 的分类	268
三、GMP 的基本内容	268
四、实施 GMP 的意义	270
五、食品厂的 GMP 案例	270
第四节 危害分析与关键控制点(HACCP)体系	272
一、HACCP 体系简介	272
二、HACCP 的术语含义	274
三、实施 HACCP 的基础和步骤	275
四、实施 HACCP 的意义	276
五、酒店 HACCP 的实施计划案例	277
课后习题	283
第八章 酒店食品安全管理	285
第一节 食品安全法律体系简介	285
一、我国食品安全法律体系的构建	285

二、《食品安全法》简介	286
三、《食品安全法》相关用语的含义	289
第二节 酒店食品安全管理机构与人员配置	290
一、食品经营许可证申请	290
二、食品安全机构的设置要求	290
三、食品安全管理机构和人员职责要求	291
四、食品安全管理人员基本要求	291
第三节 原料采购与储存的食品安全管理	291
一、食品原料的采购与验收	292
二、食品原料的储存管理	292
第四节 食品加工场所的食品安全管理	294
一、食品加工经营场所的卫生要求	294
二、建筑结构与功能分区的要求	294
三、建筑设施与专间的要求	295
四、各类食品操作卫生要求	296
第五节 餐饮具卫生管理	299
一、餐饮具的污染	299
二、消毒原理	300
三、餐饮具的清洗消毒	301
第六节 餐厅服务基本卫生管理	302
一、餐厅建筑要求	302
二、餐厅基本卫生	303
三、食品安全事故的预防及其处理	304
四、对就餐宾客投诉的处理	304
第七节 餐饮从业人员卫生管理	305
一、食品加工人员的总体要求	305
二、餐饮从业人员的健康要求	305
三、餐饮从业人员的个人卫生要求	305
课后习题	307
参考文献	310

第一章

概 述

学习目标:

1. 了解中外营养学的发展历程;
2. 了解中外食品卫生学的发展历程;
3. 了解与营养相关的各种疾病;
4. 了解认证食品和食品生产加工过程的安全管理方法;
5. 掌握人体从食物中获得的必需营养素;
6. 掌握本书介绍的营养学基本原理;
7. 正确理解营养的内涵;
8. 掌握食品安全的内涵;
9. 了解食品污染的广泛性和食物中毒发生的原因;
10. 掌握学习本书内容对职业生涯的重要性。

第一节 健康饮食生活：以营养学为指导

一、营养学的发展历程

作为芸芸众生当中的微小个体存在,我们每个人都无法脱离一日三餐的世俗饮食生活。正常情况下,一个成年人每天进食的食物数量是有限的,大约为 2000 克。各种食物进入人体之后,经过人体的消化系统,把其中的大分子物质转化成人体能够利用的小分子状态,再通过血液和淋巴系统,输送到身体的细胞和组织中去,满足人体的健康存在和生长发育的需要。由此,我们每次进餐时所选择的食物种类、进食的数量以及烹调食物的方法等,都会对身体健康产生一些影响,这些影响经过长期累加,会逐渐改变我们的身体素质状态。

那么,食物是如何对人体健康发挥作用的呢?在不同的历史发展时期,古今中外的人们对食物营养的认识也各有异同。在传统的农业和畜牧业为主导的古代社会,人们主要是以朴素的古代营养学观念来看待食物对人体健康发挥的作用的;现代营养学则发轫于 18 世纪末期,以法国发生的“化学革命”为标志,人们开始用现代自然科学的眼光审视食物对人体的营养作用。

（一）古代营养学观念

1. 中国的“五味调和”论与“药食同源”论

世界各国的人们很早就意识到了食物对增进人体健康的重要性。其中,在古代中国,人们对食物与人体健康之间的关系认识已经比较深刻。例如,在西周时期,官方的医政制度中就确立了食医的重要地位。到了战国至西汉时期,《黄帝内经》中更是提出了著名的“五味调和”的食物养生理论,“心欲苦,肺欲辛,肝欲酸,脾欲甘,肾欲咸,此五味之所和也”。即用食物中具有“五味”去调整人体五脏功能的平衡,最终达到维持人体健康长寿的目的。

“药食同源”理论的创建者是唐朝的孙思邈。作为中国历史上的伟大“医圣”,孙思邈认为“夫为医者,当须先晓病源,知其所犯,以食治之,食疗不愈,然后命药”。孙思邈还认为就食物功能而言,“用之充饥则谓之食,以其疗病则谓之药”。孙思邈提出的食疗概念和药食同源的观点,开创了中国历史上饮食养生理论的新天地。

“五味调和”论和“药食同源”论深刻影响了中华民族的饮食模式。日常生活中我们经常会自觉或不自觉地运用这两种传统饮食观念指导饮食生活。例如,生姜红糖水可以治疗感冒、萝卜可以止咳、橘子皮可以去“火”以及大枣可以补血等饮食观念,实际上都是“五味调和”论和“药食同源”论在日常饮食生活中的具体运用。

2. 古希腊希波克拉底的“体液学说”

大约比古代中国西周时期稍晚些时候,西方的古代营养学理论体系也呈现成熟的发展态势。古希腊名医希波克拉底(Hippocrates)在公元前400多年就已经认识到膳食营养对于健康的重要性,并提出“食物即药”的观点,这同我国古代关于“药食同源”的学说有惊人的相似之处。希波克拉底还提出了“体液学说”,认为人体健康取决于四种体液的平衡状态,疾病是体液失调的结果。引起体液失调的原因主要有三方面:首先是不当或过量饮食引起四种体液中的一种过多或缺乏;其次是外伤或极度劳累;最后是气候变化所导致。因此,饮食失衡是引起体液失调的首要因素,合理组合各种食物对维持人体健康具有极其重要的作用。

中国古代营养学观念主要是基于阴阳五行学说的配比观念发展起来的,西方古代营养学实际上也是在宇宙四元素(即组成世界的四种物质,分别是土、气、火、水)说的基础上发展起来的。尽管古代先贤们很早就已经知道了一些饮食疗法,例如用海藻治疗甲状腺肿、用动物肝脏治疗夜盲症和用含铁的水治疗贫血,而且这些饮食疗法被沿用至今仍然有效,但是不能否认,古代营养学观念大多是对事物表面感性经验的积累,还缺乏对营养学本质的认识。

（二）现代营养学

日常生活中我们经常听到和看到“营养”这个词,但是对它的确切含义却未必能准确把握。“营”在汉语中是谋求的意思,“养”是养生或养身的意思,“营养”就应该是“谋求养生”的意思。进一步,更加确切地说,“营养”应该是“用食物或食物中的有益成分谋求养生”的意思。按照2016年7月1日实施的《营养名词术语》(WS/T 476—2015)的解释,营

养是指人体从外界环境摄取食物,经过消化、吸收和代谢,利用其有益物质,供给能量,构成和更新身体组织,以及调节生理功能的全过程。

18 世纪后期,法国发生“化学革命”之后,化学、物理学的发展日新月异,生物化学、微生物学、生理学、医学等基础学科也取得突破性进展。借助于这些新成果,人们成功地利用定量科学方法对古老或新的营养观点进行了系统、深层次的研究与验证。在此过程中,人们逐渐掌握了食物成分的研究方法和动物实验方法,并据此明确了一些营养缺乏病的病因,分离和鉴定了食物中含有的部分营养素,最终确定了营养学的基本概念和核心理论。1934 年美国营养学会成立,标志着现代营养学的学科体系、研究方法、研究对象等基本确立。

现代营养学是一门不断发展的学科。自 20 世纪中期开始,营养学家又发现了一些新营养素并系统研究这些营养素的消化、吸收、代谢等生理功能,更加深入地研究了营养素缺乏所引发的疾病机制。在此基础上,营养学界开始将研究领域拓展至营养过剩对人类健康的危害问题。世界卫生组织(WHO)和联合国粮农组织(FAO)共同努力积极支持并鼓励世界各国加强本国的营养调控,普及宣传营养知识,预防营养缺乏和过剩所导致的营养疾病,由此推动了公共营养学的发展。1997 年第十六届国际营养大会经过讨论明确了“公共营养”的定义,由此,公共营养学正式宣告成立。

时至今日,作为研究人体营养规律以及改善措施的科学,营养学的研究领域十分广泛,具体包括基础营养、食物营养、人群营养、公共营养、临床营养等。换言之,营养学的研究内容不仅包括食物与人体健康的关系,还包括社会政治、经济、文化等多个领域,如环境与生态系统的变化对食物供给乃至对人类生存、健康的影响。作为能够指导人类科学饮食的营养学,必将为生存在现代社会中的芸芸众生带来远离慢性疾病的健康福音。

二、营养学的基本原理

从地球上的食物链的视角来看,阳光普照大地,植物通过光合作用获得能量,利用根部从土壤中获得植物生长所需的各种物质,草食动物食草,肉食动物捕食草食动物,人类则站在食物链的最高端,食用各种动植物获得生长发育所需的各种物质。从纯粹经验上或许你会同意以下观点:狼吃肉、兔吃草都会健康地活着,反之,如果让狼吃草、兔吃肉的话,估计狼和兔都可能要生病。人类要想从食物中得到健康,在兼顾个体身体生理状况的基础上,食物种类必须多种多样,不偏食才能达到目的:不仅需要摄取充足的鱼禽蛋瘦肉中的蛋白质,也需要摄取水果蔬菜中的维生素和膳食纤维,否则就会患有各种营养不良性疾病,呈现出各种营养素的缺乏症状。而且,如果你想从食物中获得美丽、健康和长寿,光凭经验是远远不够的,还需要有科学理论来指导才行。指导人们科学饮食的理论就是营养学原理。

如前所述,营养学内容丰富、原理众多,短时间内想要完全学习并掌握营养学内容十分困难。因此,本书主要介绍营养学中的营养素及其生理功能、营养素参考摄入量、膳食指南和营养素平衡理论等内容,这些基本原理在酒店营养配餐领域将会得到广泛应用。

（一）营养素及其生理功能

1. 营养素的种类

对于人类而言,食物之所以是人类生存所必需,实质是因为食物能够给我们人类生存提供各种赖以生存的营养素。从营养学的视角来看,所谓营养素,是指食物中具有特定生理作用,能维持机体生长、发育、活动、生殖以及正常代谢所需的物质,包括蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质及维生素等。为保持身体健康,我们就要从食物中获得各种营养素。其中,那些不能在人体内合成,必须从食物中获得的营养素就是“必需营养素”。据统计,“必需营养素”有 40 多种,其中包括 9 种氨基酸、2 种脂肪酸、7 种常量元素、8 种微量元素、14 种维生素等。人体需要的营养素当中,由于碳水化合物、脂类和蛋白质需要量多、在膳食中所占的比重大,因此就被称为“宏量营养素”;矿物质和维生素需要量相对较少,在膳食中所占比重也相对较小,所以就被称为“微量营养素”。根据其溶解性,维生素又可分为水溶性维生素(如维生素 C)和脂溶性维生素(如维生素 A)。在矿物质当中,有 7 种在人体内含量较多,需要从食物中摄取的数量也较多,被称为“常量元素”;另外还有 8 种在人体内含量较少,需要从食物中摄取的数量也相对较少,就被称为“微量元素”。尽管人体对微量元素需要量少,但是它们的作用非常大,如铁、锌、碘等都是对维持人体健康发挥着重要作用的微量元素。

值得说明的是,随着科学技术的发展,人们对营养素的认识也在不断深入。最近几十年,营养学家对膳食纤维和植物性化学物质的研究也取得了长足进展,对多酚类化合物、硫化物、皂甙类化合物以及异硫氰酸盐化合物在维护人体健康过程中发挥的重要作用也有了更加深刻的认识。人们对营养素的探索脚步不会停止,相信将来还会有更多的营养素被发现,促进我们的身体健康。

人体需要的营养素和能量种类如图 1-1 所示。

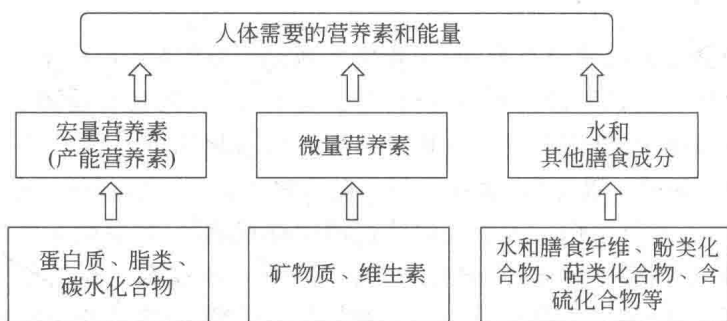


图 1-1 人体需要的营养素与能量示意图

2. 营养素的生理功能

食物中的营养素经过人体的消化、吸收之后,主要在以下几方面促进人体健康:首先,营养素能供给日常生活、劳动和组织细胞所需要的能量。如我们所知,汽车需要燃烧汽油才能开动起来,同样道理,作为高等动物的人类,也需要能量才能完成各种生命活动。人体能量的主要来源途径是蛋白质、脂类和碳水化合物。其次,营养素还是人体的“建筑

材料”,可以用来构成和修补身体组织器官。每一次进餐后,食物中的一些营养素都将会转变成我们身体器官组织的一部分,例如钙会变成骨骼和牙齿的组成部分,铁会变成血液的组成部分。最后,营养素还能提供人体所需的各种生命调节物质,调节人体的各种生理功能,例如有些维生素和矿物质在人体内就承担着这样的生理功能。此外,营养素之间还有协同作用,某种营养素缺乏就会影响与之具有协同作用的营养素的吸收和利用。

必须明确,虽然人体需要的营养素来自食物,但是任何一种或一类食物中都不可能包含人体所需的全部营养素,人体只有从多种食物中获取足够而又平衡的营养素与能量才能维持正常的生命活动。因此,在选取食物时,要尽量选择多种多样的食物进行科学组合搭配,只有通过平衡膳食才能获得合理营养,促进人体健康。值得说明的是,人体对食物进行消化和营养素吸收的程度,不仅与消化道健康关系密切,而且还与精神状态存在相关性,愉悦的精神状态能促进人体对食物的消化,消化道健康是人体从食物中获得营养素的前提条件。

各种营养素对人体健康发挥着不可替代的重要作用,各类食物的营养价值特点、食物中营养素的保护以及为改善或弥补食物的营养缺陷所采取的改善措施等营养学基础知识就是酒店餐饮人员需要掌握的。近年来,植物性食物中含有的生物活性成分研究已成为食物营养的重要研究领域,另外,新食品原料的开发、利用等也是未来营养学的重要研究领域,作为酒店餐饮管理人员,要经常关注食品营养领域内的进展变化,并且勇于把营养学领域内的新知识应用于酒店营养配餐的实际工作中,以此提高酒店餐饮的服务质量和档次。

(二) 营养素参考摄入量

为保持人体健康,一方面,人体应摄入含有一定种类、数量及适宜比例营养素的食物;另一方面,营养素摄入不足也会对人体健康造成危害。值得说明的是,营养素摄入过量也会给人体健康带来危害。因此,制定营养素摄入量标准是营养学研究领域的重要课题。为了指导居民合理营养、平衡膳食,中国营养学会还制定了《中国居民膳食营养素参考摄入量(2013)》,提出了健康成年人每天平均膳食营养素摄入量的参考数值。膳食营养素参考摄入量主要指标包括平均需要量(EAR)、推荐摄入量(RNI)、适宜摄入量(AI)、可耐受最高摄入量(UL)、宏量营养素可接受范围(AMDR)、预防非传染性慢性病的建议摄入量(PI-NCD)和特定建议值(SPL)。

EAR是某一特定性别、年龄及生理状况群体中对某营养素需要量的平均值,是由个体需要量研究资料计算而得。摄入量达到EAR水平时可以满足群体中50%个体的需要,而不能满足另外50%个体对该营养素的需要。

RNI可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数(97%~98%)个体需要量的摄入水平。长期摄入RNI水平,可以维持组织中有适当的储备。RNI是健康个体膳食营养素摄入量目标值。

当某种营养素的个体需要量的研究资料不足而无法计算EAR时,进而也就不能推算RNI,此时可通过观察或实验来设定AI以代替RNI。

UL是平均每日可以摄入营养素的最高量。“可耐受”是指这一摄入水平是可以耐受

的,对一般人群所有个体都不至于损害健康。当摄入量超过 UL 时,损害健康的危险性就会增加。

AMDR 是指脂肪、蛋白质和碳水化物理想的摄入量范围,该范围可以提供这些必需营养素的需要,并且有利于降低慢性病的发生危险,常用占能量摄入量的百分比表示。

PI-NCD 也简称建议摄入量(PI),是以非传染性慢性病的一级预防为目标所提出的必需营养素的每日摄入量。

SPL 专用于营养素以外的其他食物成分,一个人每日膳食中这些食物成分的摄入量达到这个建议水平时,就有利于维护人体健康。

对酒店餐饮部门实施营养配餐的工作人员来说,最常用到的是 RNI 即所谓的推荐摄入量,以 RNI 为核心指标设计营养菜单满足就餐宾客的营养需要;而其他营养素参考摄入量指标则被作为参考指标来指导营养配餐。当然,营养配餐人员也可以利用这些指标来指导自己和家人的日常饮食生活。

(三) 膳食指南与平衡膳食宝塔

所谓膳食指南,可以理解为对一国或一地居民的日常饮食生活的建议。只不过,这些建议是政府部门通过调查研究,以营养学原理为依据,同时结合当地居民的日常饮食生活现状而推荐的日常饮食生活方式。换言之,膳食指南就是倡导通过合理营养与平衡膳食来减少与膳食有关的疾病,促进当地居民身体健康的政府宣传材料。在制定膳食指南的时候,一定要充分考虑不同国家不同民族的传统膳食结构特点。膳食结构是专门描述膳食中食物的种类和数量及其在膳食中所占的比重的一个概念。正常情况下,单从饮食文化的视角来看,一个国家或地区内居民的传统膳食结构并无好坏之分;但是从现代营养学的视角来看,不同国家或地区的膳食结构则有优劣之差异:营养学主要根据各类食物所能提供的能量及各种营养素的数量和比例来评判膳食结构的优劣。

从历史发展的角度来看,一段时间内,影响膳食结构变化的社会经济政治因素变化相对比较缓慢,因此一个国家或地区、民族或人群的膳食结构就具有相对稳定性,一般不会迅速发生重大改变。于是,一旦膳食结构中存在违背营养科学原理不良内容时,就需要政府出面予以纠正和扭转这种不良状况。从世界范围来看,针对膳食结构中存在的问题,绝大多数国家的中央政府都会制定膳食指南来提醒修正国民日常饮食生活中不科学的膳食习惯。国家卫计委于 2016 年 5 月 13 日发布了《中国居民膳食指南(2016 版)》,其中提出了六条核心推荐条目,要求中国居民日常饮食中要坚持食物多样化,以谷类为主,多吃蔬果、奶类、大豆和适量的鱼、禽、蛋、瘦肉,平时要注意少盐少油控糖限酒、吃动平衡保持健康体重,还要杜绝浪费并推崇科学饮食风尚。通过平衡膳食宝塔、膳食餐盘和膳食算盘可以将膳食指南的内容以数量化的形式表现出来。除了核心推荐条目专门针对健康成年人提出膳食忠告之外,对孕妇、乳母、婴幼儿、学龄前儿童、儿童青少年、老年人和素食者等特定群体也提出了各自的膳食建议。

随着经济社会的发展,人们的膳食结构也在逐渐变化,膳食指南理所当然也要随之反映整个社会饮食生活的新变化、新特点,也要适时推陈出新。例如,美国政府每隔 5 年就发布新版本的膳食指南,我国政府则大约每隔 10 年就推出新版本的膳食指南。

(四) 营养平衡理论

1. 宏量营养素之间的平衡

膳食中三种宏量营养素需要保持一定的比例。膳食中蛋白质、脂肪和碳水化合物除了各具特殊的生理功能外,其共同特点是提供人体所必需的能量。所以在讨论能量时也把它们称为“产能营养素”。在膳食中,这三种产能营养素必须保持一定的比例,才能保证人体健康。若按其各自提供的能量占总能量的百分比计,宏量营养素的比例为:蛋白质应占 10%~15%;脂肪应占 20%~30%;碳水化合物应占 50%~65%,具体如图 1-2 所示。如果打破这种适宜的比例,例如碳水化合物供能比例低于 50%,或者是脂肪供能超过膳食总能量的 30%,将不利于人体健康,增加人体发生各种慢性疾病的风险。

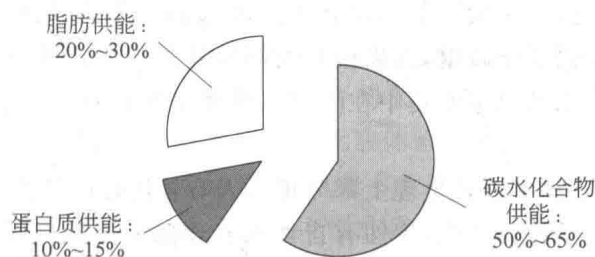


图 1-2 宏量营养素供能比例平衡关系示意图

2. 蛋白质之间的平衡

人体对蛋白质的需要,实际上就是对组成蛋白质的氨基酸的需要。人体需要的氨基酸有 20 多种,其中有 9 种是人体需要,但是不能在体内合成,必须由食物供给的必需氨基酸,人体对这 9 种必需氨基酸的需要量需要保持一定的比例。任何一种食物中蛋白质的氨基酸组成,都不可能完全符合人体需要的比例,只有多种食物混合食用,才容易使膳食氨基酸组成符合人体需要的模式。因此,在膳食构成中要注意将动物性蛋白质、一般植物性蛋白质和大豆蛋白进行适当搭配,并保证优质蛋白质占蛋白质总供给量的三分之一以上才能确保人体健康。

3. 脂肪酸之间的平衡

脂肪主要由脂肪酸和甘油组成。不同食物来源的脂肪,脂肪酸组成不同,有饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸及多不饱和脂肪酸。营养学认为,饱和脂肪酸可增加血胆固醇升高的概率,不饱和脂肪酸特别是必需脂肪酸以及鱼贝类中的二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)则对人体具有多种有益的生理功能,因此必须保证食物中多不饱和脂肪酸的比例。要想充分发挥食物中脂肪酸对人体健康的重要作用,膳食脂肪提供的能量就要控制在总能量的 30% 以内,并且饱和脂肪酸提供的能量占膳食总能量的比例不得超过 10%。两种必需脂肪酸亚油酸和 α -亚麻酸主要存在于植物油中,鱼贝类食物含 EPA 和 DHA 相对较多。

三、营养相关的慢性疾病

众所周知,人体的各种组织每天都在不停地进行着新陈代谢。一些衰老的组织逐渐