

高职高专系列教材

21
世纪
旅游专业
高职高专系列教材

饮食营养与卫生

刘浩宇 编著



南开大学出版社

21 世纪旅游专业高职高专系列教材

饮食营养与卫生

刘浩宇 编著

南开大学出版社

天津

图书在版编目(CIP)数据

饮食营养与卫生 / 刘浩宇编著. —天津: 南开大学出版社, 2005.10

(21世纪旅游专业高职高专系列教材)

ISBN 7-310-02344-7

I. 饮... II. 刘... III. 营养卫生—高等学校: 技术学校—教材 IV. R15

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 062722 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人: 肖占鹏

地址: 天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码: 300071

营销部电话: (022)23508339 23500755

营销部传真: (022)23508542 邮购部电话: (022)23502200

*

天津市蓟县宏图印务有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

880×1230 毫米 32 开本 7.25 印张 2 插页 204 千字

定价: 14.00 元

如遇图书印装质量问题, 请与本社营销部联系调换, 电话: (022)23507125

出版说明

蓬勃发展的旅游产业已成为国民经济中最具活力的朝阳产业。旅游业的迅速发展,给旅游教育带来了新的机遇与挑战。近年来,全国大专院校旅游专业的数量与招生人数都呈上升趋势,但仍然不能满足日益增长的旅游产业的需求,促进中国职业教育的发展已被国家视为“具有战略意义的紧迫任务”。2004年9月,教育部、人事部等七部门联合下发了《关于进一步加强职业教育工作的若干意见》,强调要加快技能型人才培养,满足社会经济发展的需求,特别指出在教学中要坚持以能力为本位,优化教学与训练环节,强化职业能力的培养。为尽快改变我国职业教育发展相对滞后的局面,切实发挥职业教育在经济社会发展中的基础作用,教育部决定将高等职业教育基本学制逐步由三年制过渡为二年制。目前已有多家院校进行试点。

南开大学出版社的旅游教材起步早,数量多,已有本专科层次的多套教材问世,被全国几十所高等院校旅游专业选用,影响较大。

根据当前旅游职业教育学制改革的新形势,我们针对目前国内高校旅游专业职业教育尚无二年制教材的现状,及时组织相关旅游院校的教师、学者编写了这套教材,旨在满足学制改革后旅游职业教育的教学急需,填补空白,为旅游教育的发展再作贡献。

本套教材的特色是,按照职业教育本身的特点,以就业为导向,以培养学生职业能力为目的,理论以够用为度,知识以适用为本,注重反映旅游行业发展的最新动态。教学中围绕岗位群对员工技能的要求,强调可操作性,注重方法训练,以为学生今后在旅游行业就业奠定基础。

在编写体例上,为方便教与学,各章节前列出了本章的学习目的和主要内容,每章后附有思考题与案例。案例的选择多是依据教学需要,针对学生应该掌握的重要知识和技能编写,以考察学生对要点的掌握

程度与运用原理分析问题、解决问题的能力。

需要特别指出的是,本套教材的编写者既有长期从事旅游教育教育的知名专家学者,也有在职业教育教学一线辛勤耕耘的年轻教师。几位中青年教师来自北京城市学院旅游系,他们在参考旅游教育界前辈们多年总结的教学科研成果的同时,也把自己对旅游职业教育的理解以及几年来在旅游人才培养一线教学的经验体会融进教材。

这套新教材出版后,再加上原有的教材,基本涵盖了高等院校旅游职业教育的课程设置。

本套教材除了适用于高等院校职业教育外,也可作为大专层次旅游专业自学考试及旅游行业员工培训教材。

欢迎使用这套教材的师生与专业人员提出批评和意见。

南开大学出版社

2005年6月

前 言

国内外实践表明,人均 GDP 由 1000 美元增至 3000 美元的时期是居民膳食营养结构迅速变化的关键时期,也是营养干预的最佳时期。2003 年,我国人均 GDP 已经突破 1000 美元,有效营养干预正当其时。由此可以看到,人们越来越重视营养和卫生等方面的知识,不仅日常膳食要合理搭配,而且对外出就餐和旅游期间的餐饮营养和卫生安全尤为重视,这必然对餐饮及旅游等饮食相关行业的从业者,提出了更高的要求。

2004 年餐饮业继续快速发展,餐饮消费成为消费增长的亮点,餐饮业实现零售额 7486 亿元,增长 21.6%,高于社会消费品零售总额增幅 8.3 个百分点,比上年净增 1300 多亿元。在餐饮及旅游业繁荣发展的过程中,也在不断进行着理性的整合,在美味、特色的同时,加大营养与卫生的控制力度,以保证用餐质量为前提,才能多角度、全方位的满足消费者的需求。

营养学是研究人体营养规律及其改善措施的科学,食品卫生学则是从饮食的角度研究可能威胁人体健康的有害因素及预防措施,提高食品卫生质量,保护食用者饮食安全的一门科学。“民以食为天,食以洁为本”,营养和卫生是食品最重要的属性。将营养知识、卫生知识与餐饮工艺结合,是营养学实用价值的体现,也是餐饮业发展进步的标志。本书的编写力求实用、易懂,紧密结合餐饮行业特点,融会贯通。它既可作为旅游、烹饪及食品专业高职学生用教材,也可作为其他相关专业学生参考用书。

本书是高等职业教育(二年制)系列教材之一,内容涉及营养学、卫生学基础知识及其在餐饮管理、烹饪方面的具体运用,第一章论述人体所需的基本营养成分的功能和人体对营养物质的消化、吸收;第二章讲

述不同生理时期的群体营养特点,对群体的营养需求测算,并针对餐饮企业和集中供餐部门,介绍了膳食设计的原则和方法;第三章研究烹调过程中营养成分的变化以及如何选择正确的烹调方法,合理加工,防止营养成分流失;第四章介绍食品原料、食品容器的卫生及选择方法;第五章从实用角度出发,介绍了食物中毒的基本知识及预防和急救措施。在各章节中都穿插了一些“小阅读”,作为难点和重要知识点的补充,或是相关问题的实例,各章末附有“阅读”,链接本学科的相关内容,使学生了解本学科的相关政策和发展情况。

本书在编写过程中,参考了许多专家、学者的见解和研究成果,以参考文献的形式附于书后,在此表示衷心的感谢。

由于编者学识有限,本书中一定会有很多不妥和疏漏之处,恳请广大专家、读者批评指正。

编者

2005年4月

目 录

出版说明	(1)
前 言	(1)
第一章 营养基础知识	(1)
第一节 营养素	(2)
一、蛋白质	(2)
二、脂类	(8)
三、碳水化合物	(12)
四、无机盐和微量元素	(13)
五、维生素	(15)
六、水	(17)
七、膳食纤维	(17)
第二节 营养与能量	(18)
一、能量概述	(18)
二、人体的能量消耗	(20)
三、能量需要量的计算	(26)
四、能量供给及食物来源	(27)
第三节 营养素相互作用	(28)
一、生热营养素之间的关系	(29)
二、维生素与生热营养素的关系	(29)
三、维生素之间的关系	(29)
四、氨基酸的相互关系	(30)
五、蛋白质的互补作用	(30)
第四节 人体对营养物质的消化和吸收	(32)
一、消化系统	(32)

二、食品的消化	(33)
三、食品的吸收	(35)
第五节 合理营养 均衡膳食	(37)
一、中国居民膳食指南	(37)
二、中国居民平衡膳食宝塔	(41)
阅读:中国食物与营养发展纲要(2001~2010)	(46)
第二章 营养需求及计算	(56)
第一节 各类人群营养特点	(57)
一、婴幼儿	(57)
二、儿童	(59)
三、青少年	(61)
四、孕妇	(63)
五、乳母	(65)
六、老年人	(67)
第二节 营养计算	(69)
一、人体营养状况的计算	(69)
二、人体每日所需热能的计算	(69)
三、人体所需蛋白质、脂肪、碳水化合物的计算	(70)
四、一餐食谱的营养价值	(71)
第三节 膳食设计原则和方法	(72)
一、食谱的含义	(72)
二、食谱编制原则	(73)
三、食谱编制方法	(74)
阅读:中国营养改善行动计划	(79)
第三章 烹调中食物成分的变化	(88)
第一节 蛋白质的变化和合理利用	(89)
一、蛋白质的变性	(89)
二、蛋白质的胶凝作用	(91)
三、蛋白质的水解作用	(92)

四、蛋白质的褐变	(93)
第二节 脂肪	(93)
一、脂肪热水解	(93)
二、脂肪热分解	(94)
三、油脂的热氧化聚合	(94)
四、油脂在烹饪中的作用	(95)
第三节 碳水化合物	(96)
一、淀粉糊化	(97)
二、淀粉老化	(98)
第四节 维生素	(99)
一、加工过程中维生素的损失	(99)
二、保护措施	(100)
第五节 无机盐	(101)
第六节 水	(102)
一、烹调中水的作用	(102)
二、食物中水分的保持方法	(103)
阅读 中国居民营养与健康现状	(104)
第四章 食品卫生知识	(111)
第一节 食品污染	(112)
一、污染原因	(112)
二、食物腐败	(114)
第二节 食品原料的卫生	(115)
一、粮谷类	(115)
二、豆制品	(116)
三、蔬果类	(119)
四、畜禽肉类	(120)
五、水产品	(122)
六、蛋和乳类	(126)
七、食用油脂	(127)

八、常见调味品	(129)
第三节 常见原料的卫生识别	(132)
一、品质鉴定	(132)
二、识别掺杂伪劣食品	(136)
第四节 食品容器、包装材料卫生	(138)
一、塑料容器和塑料包装材料卫生	(138)
二、橡胶制品卫生	(140)
三、金属制品卫生	(141)
四、陶瓷、搪瓷制品卫生	(142)
五、包装用纸卫生	(142)
六、复合包装材料卫生	(143)
七、涂料卫生	(143)
第五节 饮食卫生管理	(143)
一、概念及内容	(143)
二、食品卫生法	(144)
三、食品卫生五四制	(144)
阅读：中华人民共和国食品卫生法	(145)
第五章 食物中毒	(156)
第一节 食物中毒的种类	(156)
一、细菌性食物中毒	(157)
二、真菌毒素中毒	(157)
三、动物性食物中毒	(158)
四、植物性食物中毒	(160)
五、化学性食物中毒	(162)
第二节 食物中毒的预防	(164)
一、细菌性食物中毒的预防	(164)
二、真菌毒素中毒的预防	(165)
三、动物性食物中毒的预防	(165)
四、植物性食物中毒的预防	(165)

五、化学性食物中毒的预防	(166)
第三节 发生食物中毒的救护	(168)
第四节 食物中毒调查处理	(175)
阅读 1 中国食品安全体系概况	(176)
阅读 2 完善食品安全法律制度迫在眉睫	(177)
附录 1 食物成分表	(182)
附录 2 中国居民膳食能量、蛋白质和碳水化合物参考摄入量 (DRIS)	(216)
附录 3 中国居民膳食常量和微量元素参考摄入量(DRIS)	(218)
参考文献	(219)

第一章 营养基础知识

学习目的

- 掌握各营养素的功能,了解其主要食物来源
- 了解人体消化、吸收各营养成分的过程
- 理解能量平衡、各营养素之间的平衡关系,能联系实际加以运用

基本内容

食物营养成分

- 蛋白质的功能,必需氨基酸,蛋白质的营养评价
- 脂类的功能,必需脂肪酸,脂类的营养评价
- 碳水化合物的功能和食物来源
- 无机盐、微量元素、维生素、水、膳食纤维的生理功能

营养与能量

- 能量,能量需要量的计算
- 能量消耗

营养素相互作用

- 平衡营养素之间的关系

人体对营养素的消化和吸收

- 消化系统的组成
- 营养素的消化、吸收

合理营养,均衡膳食

- 中国居民膳食指南

第一节 营养素

营养素是指食物中那些具有生理价值的能被人体消化吸收并参与人体与外界环境之间交换的物质。

身体所需的营养素包括宏量营养素和微量营养素。宏量营养素包括蛋白质、碳水化合物及脂肪,能为身体提供能量,以维持健康。微量营养素是指维生素及矿物质,虽然它们不提供能量,但却是均衡营养的必要元素,水及膳食纤维有时不列入营养素,但也是生命的要素。人体所需的各种营养素主要来源于食物,本书按以下七大类来说明:蛋白质、脂类、碳水化合物、无机盐和微量元素、维生素、水以及膳食纤维。

一、蛋白质

蛋白质是一切生命的物质基础,是人体的重要组成部分。蛋白质和核酸是生命存在的主要形式,是构成一切细胞和组织的基本物质,可以说,没有蛋白质就没有生命。

蛋白质约占人体重量的16%~19%,肌肉、心脏、肾脏、肝脏都含有大量蛋白质,骨骼、指甲、头发中也都含有蛋白质。

(一)蛋白质的功能

1. 促进生长发育、组织更新和伤口愈合

人体的每个组织都是以蛋白质为主要成分。人体的生长发育、组织中蛋白质的更新以及外伤、手术情况下,都需要人们通过食物补充足量的蛋白质,否则,会直接影响到人们生长发育、组织更新和伤口愈合。

2. 参与构成酶、激素和部分维生素

催化人体各种化学反应的酶(如唾液淀粉酶、胃蛋白酶等),在人体内起调节作用的激素(如甲状腺激素、胰岛素等)以及某些维生素(如尼克酸)的主要成分都是蛋白质。

3. 供给热能

蛋白质在代谢分解中可产生热能,每克蛋白质可提供4千卡(16.7千焦耳)的热能。人体每日所需热能约10%~15%来自蛋白质。

4. 构成抗体,增强免疫力

机体的免疫作用主要靠抗体完成,即免疫球蛋白。长期蛋白质供应不足,会导致免疫系统能力降低,易感染疾病。

5. 维护脑神经的正常功能

大脑干重的一半是蛋白质。脑代谢时的自我更新、神经传导中的介质和婴幼儿的大脑发育,都需要大量高质量的蛋白质。人们从食物中获取的蛋白质的质与量,直接影响到神经系统的功能和婴幼儿智力发育。

6. 遗传的主要物质基础

含有脱氧核糖核酸的核蛋白是染色体的主要成分。

7. 调节体液平衡

人体内水平衡和渗透压都受血浆蛋白质的调节。蛋白质供应不足,血浆蛋白质含量减少,血液渗透压低于组织液,会导致血液中的水分过多渗透到组织中,形成水肿。

8. 运输功能

蛋白质在血液循环中,将各种物质运送到人体各组织和器官。如血红蛋白输送氧,脂蛋白运送脂肪,甲状腺素结合蛋白运送甲状腺素。

9. 维持血液的酸碱平衡

蛋白质是两性物质,具有缓冲作用,控制人体的酸碱平衡。

10. 参与凝血过程

蛋白质、维生素和钙离子协同完成机体的凝血作用。

(二)蛋白质的食物来源

食物中的蛋白质分为两种:一种是动物性蛋白质,如鸡、鸭、鱼、肉、奶;一种是植物性蛋白质,如谷类、豆类、菌类、蔬菜、水果。谷类中的蛋白质虽然含量少,但谷类是主食,食入的量,所以是我国人民膳食中蛋白质的主要食物来源。

(三)必需氨基酸

蛋白质是一种高分子物质,人体摄入蛋白质后,要经过消化系统的消化,将其分解为小分子物质——氨基酸才能加以吸收利用。所以,人

体对蛋白质的需要实际上是对氨基酸的需要。

人体所需的氨基酸约有 22 种,分为非必需氨基酸和必需氨基酸。必需氨基酸是指人体不能合成或合成速度远不能适应机体的需要,必须由食物蛋白供给,这些氨基酸称为必需氨基酸。共有 9 种,其作用分别是:

1. 赖氨酸:促进大脑发育,是肝及胆的组成成分,能促进脂肪代谢,调节松果腺、乳腺、黄体及卵巢,防止细胞退化;
2. 色氨酸:促进胃液及胰液的产生;
3. 苯丙氨酸:参与消除肾及膀胱功能的损耗;
4. 蛋氨酸:参与组成血红蛋白、组织与血清,有促进脾脏、胰脏及淋巴的功能;
5. 苏氨酸:有转变某些氨基酸达到平衡的功能;
6. 异亮氨酸:参与胸腺、脾脏及脑下腺的调节以及代谢,作用于甲状腺、性腺;
7. 亮氨酸:作用是平衡异亮氨酸;
8. 缬氨酸:作用于黄体、乳腺及卵巢;
9. 组氨酸:作用于代谢的调节。

(四)食物蛋白质营养价值的评定

食物中蛋白质营养价值的高低,主要取决于其所含必需氨基酸的种类、含量及其相互比例是否与人体所需要的蛋白质相近似,越近似的营养价值越高。一般来说,动物性蛋白质和大豆蛋白质所含的必需氨基酸从组成和比例方面都较符合人体的需要,而植物性蛋白质则差一些,因此动物性蛋白质的营养价值比植物性蛋白质要高,大多数动物蛋白质为完全蛋白质或优良蛋白质。

衡量食物蛋白质营养价值的高低,可以从蛋白质的含量、必需氨基酸的种类、含量和各种必需氨基酸相互比例、蛋白质消化率和蛋白质的利用率四方面加以评定。

1. 食物中蛋白质的含量

食物中蛋白质的含量可通过测定其中的含氮量求得。不同食物所含蛋白质的数量相差很大,畜禽鱼类蛋白质含量为 11%~20%,粮谷

类蛋白质含量为 5%~10%，大豆类食物含蛋白质 20%~40%，蔬菜类蛋白质含量仅 1%左右。但如果只是以蛋白质含量的多少来评定食物蛋白质的营养价值，而不从质量上分析，往往就不能正确评定食物蛋白质的营养价值。

小阅读：食物中蛋白质的测定方法和原理

蛋白质是含氮有机物，自然界中的蛋白质含氮比较稳定，平均含量约为 16.5，即 100g 蛋白质平均含氮 16g。因此，在测定生物样品的蛋白质含量时，可先测定样品中的含氮量，再乘以系数 6.25，便可换算成蛋白质含量。

凯氏定氮法是测定蛋白质含量的经典方法。样品用浓硫酸消化时，其中的含氮有机物分解出氨，氨与硫酸化合生成硫酸铵。在消化时常加入硫酸铜和硫酸钾作催化剂，以加速分解速度并提高消化的温度。消化完毕，加入强碱使消化液中的硫酸铵分解，放出氨。利用蒸汽蒸馏法，用硼酸溶液吸收蒸馏出来的氨，氨与硼酸溶液中的氢离子结合生成离子，使吸收液中的氨离子浓度下降，然后用标准酸溶液滴定，使吸收液中的氢离子恢复到原先的浓度，即可利用消耗的酸量计算样品中的含氮量。

2. 蛋白质消化率

消化率是反映蛋白质在机体消化酶作用下被分解程度的指标。某种食物蛋白质消化率越高，则被机体吸收利用的可能性越大，营养价值也越高。食物蛋白质的消化率可用蛋白质中被消化吸收的氮的数量与摄入的该种蛋白质中氮的含量的比值来表示。用公式表示为：

$$\text{蛋白质消化率} = \frac{\text{吸收氮}}{\text{摄入氮}} \times 100\%$$

不同食物或者同一种食物因加工方法不同，其消化率也不同。几种食物蛋白质的消化率见表 1-1。一般来说，植物性蛋白质的消化率较动物性蛋白质低，所以植物性蛋白质的营养价值不如动物性蛋白质高。食物蛋白质的消化率受人体自身因素和食物因素的影响。人体因素有身体状态、消化功能、精神情绪、饮食习惯及感官状态对该食物是否适应等。食物因素除食物属性之外，还有诸如食物纤维、烹调加工方式、同时食用时其他食物的影响等。