

旅游中等职业技术学校教材

营养与食品卫生

国家旅游局人事劳动教育司编

43



旅游教育出版社

(京)新登字 168 号

图书在版编目(CIP)数据

营养与食品卫生/国家旅游局人教司编. —北京:旅游教育出版社,1994,11

ISBN 7-5637-0541-4

I. 营… I. 国… III. ①营养学②食品卫生 IV. R15

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 13870 号

旅游中等职业技术学校教材
营养与食品卫生
国家旅游局人事劳动教育司编

*

旅游教育出版社出版
(北京第二外国语学院内)
河北省枣强县华光胶印厂印刷
新华书店经销

*

开本:787×1092毫米 1/32 10.875印张 230千字

1994年11月第1版 1994年11月第1次印刷

印数:1—11000册 定价:7.90元

ISBN 7-5637-0541-4/G·221

前 言

为了满足中等旅游教育的需要,提高教学质量,根据我司制定的旅游中等专业学校饭店服务与管理专业教学计划和教学大纲,我们组织编写了该专业主要课程的教材。经审定,本套教材除可作为旅游中等专业学校饭店服务与管理专业试用外,其他学校的相应专业也可参用,也可作为旅游涉外饭店员工培训和企业职工自学读物。

《营养与食品卫生》一书由陕西省旅游学校王文福与南京旅游学校沈雪梅及湖北省旅游学校彭萍编写,由王文福负责统稿。中国食品报王仁兴对本书进行了审阅。

本套教材在编写过程中,曾多次听取有关专家、教师的意见,并得到一些单位的支持和帮助,在此一并表示感谢。

限于时间和水平,本套教材在组织编写中可能还存在一些缺陷,敬希读者指正。

国家旅游局人事劳动教育司
一九九四年十一月

目 录

绪论.....	(1)
第一章 营养素与热能.....	(9)
第一节 蛋白质	(10)
第二节 脂肪	(24)
第三节 碳水化合物	(30)
第四节 维生素	(35)
第五节 矿物质	(48)
第六节 水	(52)
第七节 食物的消化与吸收	(54)
第八节 人体热能	(58)
思考与练习	(64)
第二章 食物的营养价值及卫生标准	(66)
第一节 畜肉类及其制品	(66)
第二节 禽肉营养及卫生标准	(72)
第三节 蛋类营养及其卫生	(74)
第四节 奶类及其制品	(81)
第五节 水产类食品营养和卫生	(85)
第六节 谷类食品的营养及卫生	(91)
第七节 豆类及其制品	(94)
第八节 蔬菜水果类营养及卫生.....	(101)

第九节	油脂及调味品营养	(110)
第十节	饮料类营养及卫生	(115)
思考与练习		(123)
第三章	合理烹调、合理营养及食谱编制	(125)
第一节	我国常用烹调法对食物营养素的影响	(125)
第二节	营养素在烹调过程中的保护	(128)
第三节	平衡膳食	(142)
第四节	科学配菜	(150)
第五节	食谱的编制	(164)
第六节	不同人群、不同国家的膳食营养特点	(169)
思考与练习		(183)
第四章	食品卫生	(184)
第一节	食品污染	(184)
第二节	食品腐败变质	(189)
第三节	食品包装材料及食具卫生	(203)
第四节	食品添加剂	(207)
第五节	肠道传染病和寄生虫病	(213)
思考与练习		(220)
第五章	食物中毒及其预防	(221)
第一节	食物中毒概述	(221)
第二节	细菌性食物中毒	(225)
第三节	有毒动植物食物中毒	(235)
第四节	化学性食物中毒	(245)
第五节	霉菌毒素食物中毒	(249)
思考与练习		(253)
第六章	食品卫生管理	(255)

第一节	厨房餐厅卫生	(255)
第二节	食具卫生	(260)
第三节	酒吧卫生	(267)
第四节	宴会卫生	(271)
第五节	食品储藏、制作与销售卫生	(274)
第六节	餐饮从业人员卫生	(280)
	思考与练习	(282)
附录一	中华人民共和国食品卫生法	(283)
附录二	食谱营养成分计算表	(293)
附录三	常用食品营养成分表	(296)
表 1	谷类食品	(296)
表 2	豆类及豆制品	(300)
表 3	畜肉类食品	(302)
表 4	禽肉类食品	(306)
表 5	蛋类食品	(309)
表 6	水产类食品	(311)
表 7	蔬菜类食品	(315)
表 8	调味类食品	(323)
表 9	水果类食品	(325)
附录四	常食用熟食品营养成分表	(329)
附表 1	米类烹制品	(329)
附表 2	面类烹制品	(330)
附表 3	细点类烹制品	(332)
附表 4	中餐菜肴	(334)
附表 5	饮料类食品	(337)

绪 论

营养,泛指人体为了维持正常生理、生化和免疫功能,以及生长发育、代谢、修补等生命现象而摄取和利用食物的综合过程。

《营养与食品卫生》是运用现代营养学和食品卫生学的基本理论,研究食品营养成分、合理烹调、科学配膳,以维护人体健康的一门综合性应用科学,是中等旅游学校烹饪专业、饭店服务与管理专业的一门专业基础课。

食物是人类赖以生存的重要物质。人类在进化过程中不断地寻找食物、选择食物,并合理地利用食物,改进膳食结构,以求达到人体营养生理需要和膳食营养供给间的平衡。这种营养平衡直接或间接地影响着人的生长发育、生殖繁衍、劳动能力和平均寿命等素质指标。只有合理营养、科学烹调食物,才能达到增强体质、预防疾病、提高工作效率和延缓机体衰老的目的。

一、食物与人体的内在联系

人体是一个内外环境的统一体。食物是人体重要的外界作用因素之一,人通过摄取食物中的营养物质而与外界环境保持着内外环境平衡。

1. 食物与人体代谢的关系 食物是人生存的重要物质来源。人体与外界间的物质和能量交换,以及人体内物质和能量

的转变过程,称之为新陈代谢。人和其它生物一样,都在不断地从外界环境中摄取食物,通过消化机能的活动吸取营养素,同时,又不断地从体内把分解代谢不需要的产物,即糟粕排泄到体外。机体就是通过这些机能活动把食物中的有机物和无机物变成了自身的物质,来维持体内的各种机能活动,适应着外界的环境。

人体摄取食物中的营养物质,在体内的代谢是通过同化作用和异化作用来完成的。同化作用,就是将摄入的营养物质通过机体的作用转化成自身的物质。如食物中的蛋白质被分解为氨基酸,而又重新结合为人体蛋白质;食物中的碳水化合物转化为人体中的脂肪等。异化作用,就是将摄入食物中的能量物质或自身的产能营养素进行氧化,产生能量,供给人体各组织的活动需要,维持机体的生命活动。

人们每天从食物中获得必需的各种营养素与热能,保持着人体的正常生长发育和充沛的工作精力。若饮食合理,就能提高人体的健康水平;如若营养结构不合理或不合乎卫生要求,往往可引起疾病。因此,所进食物在营养素含量和种类等方面都必须满足人体生理机能活动的需要。

2. 营养供给与人体各生理阶段的关系 人的一生,要经过婴幼儿时期、青少年时期、成年期和老年期四个生理阶段,各阶段对营养素的需要差异较大。故要根据机体各个阶段生理机能的不同变化,选择不同的膳食。

3. 膳食的基本构成 膳食中的营养组成是按人体生理需要而决定的。根据我国目前膳食的结构,碳水化合物、蛋白质和脂肪应为 3 : 2 : 1。其中蛋白质供给量应达到每人每日 70 克以上,动物性蛋白质的摄入量应占总蛋白质的 40% 以上。

当膳食中的营养素比例失调时,可对人体造成不同程度的危害;甚至危及生命。例如缺乏蛋白质会引起营养不良性贫血、水肿,甚至发育迟缓;长期摄钠缺乏维生素的食物或烹调方法不当所致的维生素缺乏引起的夜盲症、坏血病、脚气病、口腔糜烂等;长期食入高脂或高糖类食物引起的高血脂症等,都可危害人体健康。所以,必须注重研究营养素的合理调配,以满足人体生理需要。

4. 精神因素对食欲的影响 人体消化器官的功能活动直接受大脑皮层控制。如果中枢神经受到干扰,如情绪激动、精神紧张,都能使消化腺机能抑制,胃肠蠕动功能减弱,使人不思饮食。因此,要给用膳者创造一个精神愉快、干净舒适、环境优美的进餐场所,保持旺盛的食欲状态。

5. 外界因素对消化机能的影响 气候、地理和民族习惯等外界因素对人体消化机能都有一定的影响。如炎热夏季可使食欲减退,而寒冷的冬天又可使食欲增加。所以,要根据气候条件、地理环境和民族习惯来调配膳食。

食品的质地及种类,进食的及时性、规律性和进食的条件等,对人的健康都有一定影响。在膳食制备中不仅要满足营养素的需要,而且也要照顾到进餐者的口味和习惯,以适应胃肠习性。但是,对于不合理的饮食习惯,如偏食、零食等,要加以纠正。

6. 饮食卫生与人体健康的关系 饮食卫生是把住“病从口入”关的重要环节。饮食品卫生与否和身体健康有着密切的关系。符合卫生条件的食物,能增加营养、增强抵抗力、提高工作效率。相反,吃了不洁食物易将病菌带入体内使人患病,甚至危及生命。因此,搞好饮食卫生有着重要的意义。

从饮食服务和餐厅卫生环节看,把餐厅服务卫生分为食品环和饮料环两大部分。其服务的形式有餐厅、酒吧和宴会等。

食品环 是把饭店餐厅食品经营的过程看作一个环。它包括购买、收货、贮存和领发,以及准备、制做和出售几个环节。食品从市场到饭店,再由饭店到顾客手,这之间有许多卫生问题。如原料选择不但要求质优,而且还应注意是否被农药、重金属或霉菌毒素污染。如有污染,应在国家颁布的卫生标准允许的残留量范围内;加工过程中,既要防止污染,又要尽量保持营养成分;凡色素、香精、防腐剂等食品添加剂,可不用者尽量不要用,必须用者,应遵守国家卫生标准的规定;销售食品的包装材料要经过消毒,不允许包装材料中含有有害化学物质,食品保存必须入库,肉类食品必须放入冰箱中,生熟食品必须分开,防止交叉感染。总之,食品卫生涉及面广,在饮食服务和餐厅管理中意义重大。

饮料环 是指从供应部门购回,通过餐厅、宴会厅或酒吧,销售到顾客手里。此环节要比食品环简单。饮料,是指能饮用的液体物质,它分为清凉饮料和酒两大类。清凉饮料不含醇,饮后有清凉快感,是防暑降温、解渴的佳品。酒类是一种含有一定量酒精(即乙醇)成分的高热量饮料。它可分蒸馏酒和酿造酒两大类。蒸馏酒由于乙醇含量高不易变质,酿造酒的酒精度数低,不易抑制或杀灭细菌,故在一定保存期限外易于变质,要注意卫生标准,妥善保存。

总之,饭店卫生是旅店业发展的关键因素之一,饭店从建设到管理,以至评价,几乎每一个环节都与卫生学紧密相关。

二、营养学在饭店业中的地位和作用

营养学是研究指导人们饮食的科学。实践证明,重视营养工作,指导人们科学地用膳,对于国民身体素质的提高、国家民族的兴盛关系极大,饮食科学化已成为人类社会文明的重要标志。从烹饪角度看,营养学为烹饪原料的选择和菜肴风味的形成提供了科学依据。同时,食品营养与卫生还是衡量食品品质标准的重要指标之一。所以,营养学在烹饪中占有重要的位置。

国外,特别是一些发达国家,非常重视营养调配,吃饭讲营养成了人们生活中的一件大事。因此,这就要求饭店业的人员要懂得营养知识,加强食品的营养调配,做出的饭菜既保持我国的传统风味,又具有一定营养。这样才能适应我国旅游事业的发展需要。

中国烹饪技艺居世界之冠,源远流长,是我国的宝贵文化遗产。特别是在改革开放的今天,烹饪事业又有了更大的发展和创新。但也不能否认,我们在发展烹饪事业时,存在只重视菜肴的色、香、味、形、器,而忽视从营养学观点来研究烹调,更不大注意营养配膳的问题。我国饭店、餐馆基本上没有营养工作者,厨师特别是高年厨师,虽有精湛的烹饪技艺,能做出色香味俱佳的食物,但营养知识知之不多。在1987年卢森堡举行的世界烹饪大赛上,素有“烹饪王国”之称的中国代表队,仅获得第十名。是他们的烹饪技艺不高吗?不是,一个重要原因是他们在烹制菜肴时缺乏营养学知识,不能从营养学角度评价自己的烹饪作品。上述事例说明,在科学迅速发展的今天,对于饮食的要求不但要有美味,而更重要的是讲究营养。

三、我国营养学的发展

我国营养学的研究与发展和烹饪技术的发展一样,有着

悠久的历史。早在公元前 5 世纪初至公元前 3 世纪,就有了食医。同时,有“以五味、五谷、五药养其病”的记载,说明了当时人们已经注重研究饮食营养与卫生。

公元前 2 世纪,我国现存最早的医学专著《黄帝内经》,最先涉及的是古人对养生学的认识,其中一个重要内容是营养学说,如“五谷为养,五畜为益,五果为助,五菜为充”。又如《内经》特别重视饮食过量、五味失调、醉酒等对人体的危害,谈到“酸伤筋、若伤气”,提出“凡食,无强厚味;无以列味重酒,食能以时,身必灭灾”等告诫。同时还记载了“水谷之寒热,感则害于六月府”,说明了食品的“害热”与健康之关系。在其它专著中如《墨子·辞过篇》中说“其为食也,足以增气充虚,疆体适腹而已矣”。用现代科学的观点来分析,“增气”就是补充营养,增加热量,身体有力体;“充虚”就是补充消耗,保证新陈代谢的需要;“疆体”就是供给合理的养料,以增加体质;“适腹”就是满足胃口,保证食欲,增加吸收机能。这就说明当时人们对食品营养与健康的关系有了一定认识。

到了隋唐时期,由于医学的日渐完善和盛行,对某些营养缺乏病和用食物来预防疾病都有了明确阐述。大医学家孙思邈著《千金要方》和《千金翼方》,对果实、蔬菜、谷米、鸟兽等五大部分烹饪原料都有一定的认识,并提出了用食物治疗疾病的主张,如肝明目、大豆治疗脚气病等。

明清时代,我国大医学家李时珍著《本草纲目》一书,用大量篇幅对谷、菜、果、虫鳞、介、禽、兽等作了明确的记载。清嘉庆年间,沈孝龙著《食物本草》,阐明了各类食品的分类、形态、性味、产地、作用等,是我国完整的食品营养卫生专著。以上事例说明,我国研究饮食营养与卫生的历史是悠久的,而且积累

了丰富的经验,为研究现代饮食卫生奠定了基础。

四、学习内容和要求

《营养与食品卫生》是一门综合性的应用课,它和许多学科有着密切的联系。在研究食品与人体的作用时涉及到生理学、生物学等方面的知识;讨论食品营养结构、品质标准时涉及到食品学,生物学等方面的问题;阐述食品卫生标准时要联系到卫生学、生物学;探讨烹饪中的营养保护时与物理、化学和生物化学紧密联系;讲述食物中毒和肠道传染病的预防时要涉及到生化、微生物学等。因此,本课程是每个饭店业人员学习的基础课。

1. 学习的基本内容

(1)人体营养素的组成、功用及其来源。重点突出三大营养素、维生素、矿物质等的特性,以及热能的产生和消耗。

(2)食品基本构成、营养价值和卫生标准。重点突出肉、禽、蛋、鱼和蔬菜及粮食等常用食品;对于海产品、干货原料、菌藻类也作一些介绍。

(3)烹调中的营养保护和如何提高食物的利用率。重点讨论肉类、蔬菜和米、面烹调中的营养保护。同时,对我国常用烹调法对食物中营养素的作用也加以阐述。

(4)正常人的营养素供给标准和原则。着重研究正常成人膳食的营养组合。

(5)应用食品法规,研究餐饮业的卫生。

(6)讨论食物中毒、食源性传染病、寄生虫病的原因和预防措施。

2. 学习目的与要求

营养与食品卫生与人们的身体健康有着密切的关系。因

此,要求从事烹饪工作的人员,必须学习和掌握营养与食品卫生的基础理论和应用知识,做到理论与实践相结合,去探讨和研究菜肴的营养价值和卫生标准,以达到保障人体健康与提高人体机能活动水平的目的。

思考与练习

1. 营养与食品卫生的定义是什么?它与餐饮业有什么关系?
2. 食物与人体有哪些内在联系?
3. 人体各生理阶段的营养素供给原则有哪些?
4. 我国膳食营养素的基本构成比例是什么?

第一章 营养素与热能

食物中具有的对人体有生理价值的有效物质称为营养素。营养素是人类赖以生存的物质。从食品学角度讲,营养素又是组成食品的化学成分。

人体是由各种营养物质和微量的生物活性物质所组成的有生命和思维活动的有机体。构成人体的这些物质都是由食物中能提供营养的有效成分供给的。

人体所需营养素的种类有碳水化合物、蛋白质、脂肪、矿物质、维生素、纤维素和水等七类。这些物质都以不同的方式存在于动植物食品中,有的含糖量高,如淀粉类食物;有的则以蛋白质为主,如蛋类、肉类和乳类等;有的含有丰富的油脂,如动植物油等,是人体脂肪的来源;有的又含有矿物质、维生素和纤维素等,如蔬菜、水果类。人类就是通过每日进食来摄取这些营养物质的。

营养素按照人体的生理需要可分为必需营养素、半必需营养素和非必需营养素三大类。必需营养素是指人体内不能合成或制造,而必须每日从食物中摄取的营养物质。这些营养素如单独食用,可维持生命和健康。此类营养素主要包括蛋白质中的必需氨基酸;脂肪中的不饱和脂肪酸;维生素中的维生素A、E、B族和C族等;矿物质、碳水化合物和纤维素等。半必需营养素,是指人体内可以合成,但能力较低,在生长发育

及机体需要增多时,必须部分从食物中取得。此类包括蛋白质中的半必需氨基酸、维生素中的维生素D,以及生物素等。非必需营养素,是指人体内可以通过食物中的其它成分来制造的营养物质。此类营养素不需每日从食物中摄取。如蛋白质中的非必需氨基酸、脂肪中的饱和脂肪酸、维生素中的维生素K和各种酶类物质等。

营养素按照参与人体组织的结构和生理活动的不同,其基本功用可分为塑形材料和代谢物质两大类。塑形材料,又称造形材料。主要指构成人体的有形成分。例如蛋白质构成人体肌肉、皮肤、毛发以及脏器等;脂肪填充组织间隙、保护神经、固定和支撑内脏等;矿物质中的钙、磷、镁构成骨骼系统,铁构成血红蛋白等。代谢物质主要参与人体的代谢,例如糖、脂肪的能量代谢;维生素参与人体的许多机能活动,调节生理功能,维持生命等;纤维素促进胃肠正常蠕动,保持排便畅通。

总之,人体每日所需营养物质是由每天所摄取的食物供给的。

第一节 蛋白质

蛋白质是一切生物,如人类、动物、植物和微生物等机体的主要成分,是生命的依赖物质。许多重要的细胞结构都是以蛋白质为基础的,并且,蛋白质还参与一切生命的基本活动,如消化食物、肌肉收缩、生长繁殖等。

从食品学角度看,蛋白质除了保证食品的营养价值外,在决定食品的色、香、味、形等特征上也起着重要作用。

蛋白质在生物界中分布很不一致。一般说来,植物组织的蛋白质含量较少,质地也较差,动物组织含量较高,质地也好。因此,动物蛋白质是人体蛋白质的重要来源。

一、蛋白质的一般理化性质

1. 蛋白质化学组成: 蛋白质是一种复杂的有机化合物,是含氮的高分子物质。它是由C、H、O、N等元素组成的,有的还含有少量的S、P、Fe等元素(见表1-1)。值得注意的是一切蛋白质都含有N,而且其含量相当稳定,一般为15%~17%,平均为16%。为此,只要测得食物中的含氮量,就可计算出该食物的蛋白质含量。

表 1-1 蛋白质元素含量

元素名称	符号	百分比	元素名称	符号	百分比
碳	C	50~56	氮	N	13~19
氢	H	6~8	硫	S	0~4
氧	O	19~24	磷	P	0~3

2. 蛋白质的分类

(1)按蛋白质的化学结构分,可分为单纯性蛋白质和结合性蛋白质两大类。

1)单纯性蛋白质。是指此类蛋白质水解时只产生氨基酸的蛋白质。

①清蛋白(又称白蛋白) 普遍存在于动、植物组织中。例如蛋清蛋白、乳清蛋白、血清蛋白;豌豆中的豆清蛋白和小麦中的麦清蛋白等。

②球蛋白 广泛存在于动植物组织中。主要有血液中的血清球蛋白、肌肉中的肌球蛋白、乳液中的乳球蛋白、棉籽中的球蛋白、大豆中的球蛋白和豌豆中的球蛋白等,生理价值较