



第二版

全国就业训练烹饪专业统编教材

饮食营养与卫生

中国劳动出版社

(京)新登字114号

本书是根据劳动部培训司修订的《就业训练烹饪专业教学大纲》进行修订的，供就业训练烹饪专业使用的统编教材。

本书论述了各种营养素对人体的作用和营养素供给标准，以及计算方法；食品卫生基础知识；食品的营养价值和卫生指标；我国的烹饪技术在营养保护方面的作用和影响，以及烹调时的营养保护；食品副料在烹饪中的作用等。同时，对食物中毒、肠道传染病和寄生虫病的发病原因、传播途径和预防方法都作了介绍。

本书与《烹饪技术》、《实习菜谱》（包括成本核算）、《面点制作》配套使用，学制为半年。

本教材也可供职业学校、在职培训及自学使用。

西安市就业服务局和西安市劳动就业训练中心受劳动部培训司委托，在修订本教材的过程中作了大量的组织工作，特此感谢！

本书第一版和第二版均由王文福编写，史志超审稿。

饮食营养与卫生

第二版

劳动部培训司组织编写

责任编辑 赵庆鹏

中国劳动出版社出版

(北京市和平里中街12号)

北京大兴沙窝店印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

787×1092毫米 32开本 7.75印张 172千字

1992年2月北京第1版 1992年2月北京第1次印刷

印数：10100册

ISBN 7-5045-0828-2/TS·043 (课) 定价：2.70元

第一版前言

根据“先培训、后就业”的原则，全面开展就业训练工作，是贯彻“在国家统筹规划和指导下，实行劳动部门介绍就业、自愿组织起来就业和自谋职业相结合”的就业方针和提高职工素质的一项重要措施。为解决就业训练所需要的教材，使就业训练工作逐步走向规范化，我局于今年七月委托部分省、市劳动人事部门（劳动服务公司），分别组织编写适合初中毕业以上文化程度青年使用的、分半年与一年两种学制的教材。

第一批组织编写的就业训练教材有：烹饪、食品糕点、宾馆服务、商业营业、理发、公共交通客运、土木建筑、服装、钟表眼镜修理、无线电修理、家用电器修理、机械加工、纺织、丝织、幼儿保教、财会等十六个专业及职业道德、就业指导、法律常识三门公用教材。其他专业的就业训练教材，将分期分批地组织编写。这套教材，培训其他人员亦可使用。

这次组织编写的教材，是按照党和国家的有关教育方针政策，本着改革的精神进行的，力求把需要就业的人员培养成为有良好职业道德、有一定专业知识和生产技能的劳动者，突出操作技能的培训，以加强动手能力和处理实际问题的能力。

就业训练工作是一项新工作，参加编写这套教材的有关同志克服了重重困难，完成了教材的编写任务，对于他们的

辛勤劳动表示由衷的感谢。由于编写时间仓促和缺乏经验，这套教材尚有许多不足之处，请各地有关同志在使用过程中，注意听取、汇集各方面的反映与意见。并及时告诉我们，以便再版时补充、修订，使其日趋完善。

劳动人事部培训就业局

一九八六年八月

第二版说明

自1986年以来，我司会同中国劳动出版社已经组织编写了三批全国就业训练统编教材。这些教材，对推动就业训练工作和企业的初级技术工人培训工作发挥了积极作用，受到使用单位和广大读者欢迎。但是，由于就业训练工作在我国是一项新工作，当时对编写这样的教材还缺乏经验，通过几年的教学实践，反映出教材尚存在某些不足，例如：有些教材的内容偏多、偏深、偏难，有些专业的教材配套不够齐全，有些专业的教材分工、配合、协调不够，还有些教材存在一些差错。为了进一步使教材完善，提高教学质量，适应全国就业训练和初级技术工人培训工作的需要，我们组织有关人员教材陆续进行修订。

修订后的教材还会有不足之处，恳请各地有关同志，在使用过程中继续注意听取、汇集各方面的反映与意见，并及时转告我们，以便进一步修订。

劳动部培训司

1991年7月

目 录

绪 论.....	(1)
习 题.....	(10)
第一章 人体热能.....	(11)
第一节 人体热能来源.....	(11)
第二节 人体热能消耗.....	(12)
第三节 热能计算和热能的供给量.....	(15)
习 题.....	(18)
第二章 营养素.....	(19)
第一节 概 述.....	(19)
第二节 蛋白质.....	(20)
第三节 脂 肪.....	(31)
第四节 碳水化合物.....	(37)
第五节 维生素.....	(43)
第六节 矿物质.....	(56)
第七节 水.....	(61)
习 题.....	(63)
第三章 营养成分计算.....	(64)
第一节 营养素供给标准.....	(64)
第二节 食物营养成分计算.....	(66)
习 题.....	(72)
第四章 饮食卫生基础知识.....	(73)

第一节	微生物知识	(73)
第二节	饮食业的消毒灭菌	(77)
第三节	饮食业常用的消毒剂	(81)
第四节	食品防腐剂	(85)
习 题		(87)
第五章	食品营养与卫生指标	(88)
第一节	食品分类及营养特点	(88)
第二节	畜肉食品	(89)
第三节	禽肉食品	(95)
第四节	鱼肉食品	(97)
第五节	蛋类食品	(101)
第六节	乳类食品	(106)
第七节	谷类食品	(111)
第八节	豆类食品	(114)
第九节	蔬 菜	(118)
第十节	水 果	(123)
习 题		(127)
第六章	食品副料	(129)
第一节	食品添加剂	(129)
第二节	食用油脂	(135)
第三节	调味品	(138)
习 题		(148)
第七章	食品保藏中的营养与卫生	(149)
第一节	谷物保藏	(149)
第二节	肉类食品保藏	(151)
第三节	蛋品的保藏	(156)
第四节	蔬菜的保藏	(160)

习 题	(165)
第八章 烹调中的营养保护	(166)
第一节 营养素损失的途径	(166)
第二节 烹调对营养素的作用和影响	(168)
第三节 稻米和麦粉在烹调中的营养保护	(170)
第四节 蔬菜在烹调中的营养保护	(173)
第五节 肉食品在烹调中的营养保护	(176)
习 题	(186)
第九章 饮食卫生管理	(187)
第一节 饮食环境卫生	(187)
第二节 食具卫生	(189)
第三节 烹调卫生	(190)
第四节 销售卫生	(192)
第五节 加强饮食工作人员的卫生工作	(193)
习 题	(195)
第十章 食物中毒	(196)
第一节 食物中毒概述	(196)
第二节 细菌性食物中毒	(200)
第三节 有毒鱼中毒	(209)
第四节 植物性食物中毒	(211)
第五节 化学性食物中毒	(219)
第六节 霉菌毒素食物中毒	(224)
习 题	(229)
第十一章 肠道传染病和寄生虫病	(230)
第一节 肠道传染病	(230)
第二节 肠道寄生虫病	(233)
习 题	(237)

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。

饮食营养与卫生，是研究人们如何利用我国独特的烹饪技巧，去提高饮食中营养素的保存率，减少损失率，增强人体利用率，以便保持食品的营养价值和卫生质量的一门综合性应用学科。

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，人就是通过摄取食物中的营养物质而与外界环境取得密切联系，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摄取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，供给人体各组织活动的需要，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。若合理饮食、良好营养，就能提高人体的健康水平，增强对疾病的抵抗力，减少发病率和降低死亡率；如若饮食欠佳，营养结构不合理或不合乎卫生要求，往往可引起疾病，如营养缺乏病、食物中毒、食源性传染病和食源性寄生虫病等。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，选择不同营养的膳食，从而满足生长发育、新陈代谢和劳动的需要。现将各生理阶段的营养供给叙述如下：

(1) 婴幼儿期 婴幼儿期是人一生健康基础的奠定期。营养素供给应为高蛋白质、高碳水化合物、高维生素。

同时,还要加强钙、磷、铁和锌的补充,以防发生营养缺乏病,如佝偻病、缺铁性贫血和生长迟缓等。

(2) 青少年期 青少年期是代谢旺盛、精神饱满、体力充沛的青春发育期。此时各种营养物质需要量大,要注意多方面的营养补充,特别要增加一些动物性食品,以维持旺盛的机能状态。

(3) 成年期 成年期是人生长发育完全成熟阶段。此期新陈代谢稳定、工作精力充沛,要合理地调配营养素供给。适当控制动物脂肪和碳水化合物的摄取量,防止肥胖和高血脂症,乃是防止过早衰老的关键。

(4) 老年期 老年期是人体生理机能低下时期。饮食供给要以清淡为主,食量应节制,严格控制高脂、高胆固醇和高糖食物的摄入量,多给一些蛋白质、维生素和含不饱和脂肪酸多的食物,以适应老年期的生理活动需要,从而达到延长寿命的目的。

3. 膳食的基本构成

(1) 膳食的营养组成比例 膳食中的营养组成是按人体生理需要而构成的。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。

(2) 每日三餐的膳食量分配 早餐占全天总热量的25%;午餐占全天总热量的40%;晚餐占全天总热量的35%。这样的膳食比例构成既符合我国人民的生活习性,又达到了营养学的要求,是符合人体健康需要的。

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。例如缺乏蛋白质引起的营养不良性

贫血、水肿，甚至发育迟缓；长期摄纳缺乏维生素的食物，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。饮食卫生与否和人民的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。

（1）食品污染的方式

1) 生物性污染 此种污染包括微生物、寄生虫的幼虫

或虫卵，以及昆虫和鼠害等。它们都可造成食品质量的降低和产生毒素，从而造成食品的生物性污染。

①微生物污染 主要包括细菌及其毒素、霉菌及其毒素等。它们都可造成食物中毒。国内外统计资料表明，细菌性食物中毒是目前发病最高的食物中毒之一，而肉食品又是引起食物中毒最多的食品。其中毒的基本特点是，常为集体突然爆发同类型临床表现的病人。霉菌主要是污染粮食和油料作物，如吃了受污染的食品后，可使人群致癌、致畸和致突变，预防的办法是妥善保存粮食，做到粮库清洁、干燥、低温和通风。

②寄生虫及其虫卵污染 主要是由病人、病畜粪便和患有囊尾蚴的病畜肉，通过水源、土壤、食品用具等，直接或间接地污染食物，使人患蠕虫病，如蛔虫病、绦虫病、旋毛虫病和肝吸虫病等。

③有害昆虫污染 主要指粮食中的昆虫、螨类和蛾类等，以及动物性食品和某些发酵食品中的蝇蛆等。被这些有害昆虫污染的粮食和肉类，可降低食品的品质，加速食品的霉烂变质，产生毒害，同样可危害人体健康。

2) 化学性污染 主要指有害的金属、非金属及其化合物，如汞、镉、铅、砷、有机氯化物和亚硝酸盐等污染食物，而对人体产生急性危害。污染食品的方式和途径比较复杂，总的可概括为下列三种：

①化学肥料和农药 主要指化学农药和化学肥料使用的时机不当，如在收获果、菜前使用农药杀虫，使食品受污染或食品中的残留量过高，给人体造成毒害。

②包装和运输 使用质量不合乎卫生要求的容器、器械、包装材料和运输工具等，来盛装、制作、包装和运输食

品原料、半成品和熟制品等，使之被污染。

③使用添加剂不当或过量，或在食品中加入不符合卫生标准的食品添加剂，造成人为的食品污染。

3) 放射性污染 来源于放射性物质的生产活动和科学实验中，如沉降灰、放射性废物的排放和意外事故中放射性元素的泄漏等，均可污染食物。而有些动植物还有较大的浓集作用，有时含量可超过允许标准量，也是威胁人类健康的一个因素。现已确定食品中对人体有危害的天然放射性元素是226镭、40钾、210钋等。

①226镭 通过食物进入体内而积蓄于骨中。据测定，谷类食物中含1~147微微居里^①/千克，牛奶中约含1~300微微居里/千克。在人体的负荷量是0.5~0.6毫拉德/年。

②40钾 在自然界分布很广，是通过食物进入人体剂量最大的天然放射性元素。食品中含量以坚果为高，叶菜和豆类次之，谷物和奶类最低。估计成年人每日摄入量为2300微微居里。其全身负荷量为20毫拉德/年^②。

③210钋 属于铀系。食品中以咖啡和海产品含量较高。一般居民每天可摄入1~10微微居里，在人体的负荷量为0.3毫拉德/年，骨中的负荷量为2毫拉德/年。

(2) 食品污染的途径

1) 媒介作用(间接污染) 食物受了排泄物的污染，如粪便及其它排泄物等。主要是通过苍蝇、手、器具和老鼠沾染食品。

2) 直接作用(直接污染) 是指食品的自身变化，如

①“微微居里”是居里的百万分之一。居里(Ci)为放射性活度(放射性强度)的制外单位。每秒钟核蜕变 3.7×10^{10} 次为1“居里”。

②拉德/年，是用来表示放射元素吸收剂量率的制外单位。

腐烂变质，有寄生虫的畜肉、鱼肉，以及病死、毒死的动物肉。

（3）食品的基本卫生要求

1）食品生产加工、保藏、运输和销售过程中应符合卫生要求。原料要优质，要防止被农药、重金属或霉菌素污染；加工过程中既要防止污染，又要保持营养成分。

2）色素、香精、防腐剂等食品添加剂尽量不用，必需用时应按国家标准规定使用。

3）包装材料要经过消毒，或使用食品专用塑料袋，不允许包装材料中带有有害化学物质而污染食品。

4）食品保存必须入库，肉类食品要存放在冰箱中，生熟分开，防止交叉污染。

二、营养学在烹饪技术中的地位和作用

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结构和菜肴风味的形成提供了科学依据。而且在食物的原料选择、切配烹调、膳食组合等方面也起着重要作用。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。

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科学烹调，更不大注意营养配膳的问题。我国饭店、餐馆没有营养工作者，厨师们虽有精湛的烹饪技艺，能做出

色香味俱佳的食物，但营养知识贫乏。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，主要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。也就是说既饱口福，也保健康，要把二者统一起来。所以，烹饪工作者不但要有一手过硬的烹饪技艺，而且还应该具有一定的营养与食品卫生知识，这样才能适应社会发展需要，才能把烹饪技艺与营养知识有机地结合起来，把我国烹饪事业推向一个新阶段，为我国烹饪科学化做出贡献。

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。早在我国古代就有了许多有关养生学说的文献和著作，开辟了饮食调养和健身的途径。史料中就有“燧人氏始钻木取火，炮生而熟，令人无腹疾”的记载，表明当时人们已经认识到了饮食与肠胃病的关系。这样食物烹调技术就逐步形成了，出现了汤液、酿酒术和醪醴等。据《史记·汤本纪》的《汤液醪醴论》中讲：“五谷汤液之醪醴……必以稻米，炊之稻薪”。可见汤液是以谷物烹调而成的一种液汁，可当饮料。到了公元前5世纪初至3世纪，就有了食医。同时，有“以五味、五谷、五药养其病”的记载，说明了当时人们已注重研究饮食营养与卫生。

公元前2世纪，我国第一部最早的医学专著《黄帝内经》就提出了不少饮食营养卫生方面的论述，如“五谷为养，五畜为益，五果为助，五菜为充”乃述之谷、畜、果、菜为四大类基本饮食。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，苦伤气”，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。

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一定的认识。如《隋志》中的糖尿病，唐陈藏器的脚气病等都有了明确阐述。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

《饮食营养与卫生》是一门综合性的应用课，它和许多学科有着密切的联系。在研究饮食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生化、微生物学等。因此，本课程是每个饮食行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