

营养学丛书

厨房中的 营养

李瑞芬 主编

北京大学出版社



鸡丝翡翠面

ISBN 7-301-03165-3



9 787301 031650 >

封面设计：常燕生

ISBN 7-301-03165-3/TS · 0011

定价：14.00 元

营养学丛书

厨房中的营养

顾 问	凌大卫	朱培赋	沈红星
主 编	李瑞芬		
副主编	荀晓霖		
编 者	李瑞芬	荀晓霖	裴玉秀
	曾卫东	高 英	江鸿杰

北京大学出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

厨房中的营养/李瑞芬编. —北京:北京大学出版社,1997.7
(营养学丛书)

ISBN 7-301-03165-3

I. 厨… I. 李… III. 烹饪-关系-食品营养 IV. R154

书 名: 厨房中的营养

著作责任者: 李瑞芬

责任编辑: 朱新邨 马辛民

标准书号: ISBN 7-301-03165-3/TS·011

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 出版部 62752015 发行部 62559712 编辑部 62752032

排版者: 北京大学出版社激光照排中心

印刷者: 北京飞达印刷厂印刷

发行者: 北京大学出版社

经销者: 新华书店

850×1168毫米 32开本 9.25印张 250千字

1997年7月第一版 1997年7月第一次印刷

定 价: 14.00元

序

“民以食为天”，这句话在一定程度上反映了饮食文化在中国传统文化中所占的重要地位。改革开放以来，我国人民的生活水平日益提高，对于饮食的要求越来越高，但是究竟如何吃才能更符合卫生、文明、科学、健康的要求还有待进一步探索。实际上，在饮食方面还长期流传一些误导，如孔夫子讲的“食不厌精、脍不厌细”，至今还被不少人看成是饮食准则。中国饮食在长期发展中，确实形成了丰富多彩的名家菜系及浩繁的品种，但很少进行一些科学的分析和准确的营养评价。因为忽视或不懂营养、盲目饮食而引起的种种“现代文明病”，如高血压、高血脂、糖尿病、冠心病等等已日益成为严重影响人们健康和生命质量的危险因素。

江泽民主席在全国卫生工作会议讲话中提出“通过普及医学卫生知识，教育和引导群众养成良好的卫生习惯，倡导文明健康的生活方式”。长期以来，有不少专家和有识之士为推动饮食文化的健康发展作出了不懈的努力。李瑞芬教授从事营养学实践和理论研究已近五十年，在这方面有许多宝贵的心得和实践经验。针对我国人民饮食习惯和营养状况，她提出的十大营养平衡理论对普及大众营养知识，推动饮食科学现代化有很好的参考价值。

李瑞芬教授多年来为普及营养知识，改变人们饮食而奔走呼吁的精神颇为感人，因此愿为其佳作《厨房中的营养》作序致贺。



1997年6月

厨师应该重视学习营养知识

李瑞芬老师在电话中告诉我，经过较长时间的写作和反复修改，由她编著的《厨房中的营养》已经开机印刷，不久将由北京大学出版社出版问世，我由衷地感到高兴。因为，这既标志着我所敬仰的老师，在其执著追求的事业上又取得了一个新成果，同时，也意味着计划已久的全国厨师学营养培训活动，将进入实施操作阶段。

由于工作关系，我接触餐饮业、与厨师们打交道的机会比较多。耳闻目睹，深感厨师极有必要专门进行营养知识的教育和培训，这是事关弘扬民族宝贵文化遗产和建设强大社会主义祖国的一件大事。这首先是来自人民群众的迫切需要。在改革开放以后，我国人民的生活水平有了明显的提高，饮食需求同步发生了变化，传统的饮食习惯面临挑战，吃得科学合理，讲究营养平衡，成为大家提高生活质量的一个重要话题。许多餐饮企业的经历表明，一个没有营养知识的厨师，在人才辈出的厨师队伍中很难立足；而企业没有一支具有营养知识的厨师队伍，就明显地缺乏竞争力，不可避免地被淘汰出局。同时，这也是中国烹饪技艺大步走向世界的需要。中国的饭菜好吃，这早已是中外共识，国际市场对中餐的旺盛需求，也是一个不难的判断。然而，另一个事实是，出于种种原因，近些年来，在有的国家里，有人以营养方面的理由为借口，对中餐发难，竭力歪曲和攻击，而许多技艺精湛的厨师们，面对营养问题上的挑衅，显得束手无策，不知所云。这不仅在当地的中餐市场上掀起大波，损害了以华人为主的中餐经营者的利益，更严重地是损害了中餐和中国厨师的名誉，在消费者心目中产生了混乱和误导。这种时有所闻的事件，虽然最终事实胜于雄辩，但的确提醒我们，

好手艺、好作品，要讲得出来，道得明白，厨师必须要具有一定的营养知识。现在，中国的餐饮界同其他行业一样，都在积极地考虑如何迎接即将到来的二十一世纪，我想，其中一个重要的抉择，就是有组织地开展厨师学营养，充实提高中国厨师队伍的知识结构，否则，餐饮业无从谈起履行为小康社会人民解决的“头等大事”的社会职责。如果说，以前由于条件限制，我们有许多借口来解释厨师队伍不重视学习营养知识的原因。那么，现在从哪一方面讲，都已经到了痛下决心，并且立即行动起来的时候了。

然而，如何让一门学问走进厨师的头脑，让营养知识融化在烹饪技艺之中，并非易事。李瑞芬老师出于强烈的责任心和使命感，不顾年事已高，倾注了大量的心血。据我所知，她和她的助手们在浩瀚的知识大海中，精心选择基础性和关键性的内容，力求有限篇幅里所介绍的知识的相对完整和合理，坚持深入厨房第一线，同广大厨师们探讨交流，在实践中找寻理论介入的最佳点，想方设法让营养知识生动、直观地被厨师掌握和运用。即使如此，书稿完成后，李老师还不放心，在中央国家机关的厨师营养培训班上，她亲自作了试讲，看到学员们专心致志的听讲和茅塞顿开的表情，李老师才放心地笑了。我想，这样写成的书，一定会受到广大厨师的喜欢，这样的书所产生的力量，一定会推动我们中国的厨师队伍更快地前进在现代化的道路上。

凌大卫

1997年6月

前 言

有几件事一直在我脑海中徘徊。中国烹饪一向有烹饪王国之称。在 80 年代初,我们走出国门,参加国际比赛,烹饪技术获得了第一名,但评比结果,却排在第十位。主要是配制食物的厨师缺乏营养学知识,讲不清中餐的营养构成和比例。

二次大战后,西方发达国家的食品越来越丰富,出现了不少饮食误区和“文明病”,他们中有不少人试图把中餐作为其饮食误区的替罪羊,说中国菜中油多、糖多、盐多、胆固醇多、热卡多、味精多,并列了几个菜和个别实例大做文章,加以攻击。这不仅损害了中餐厨师的形象,也影响了中餐在国际上的声誉,是无中生有的拙劣手法。

日本非常重视营养,1945 年就建立了“营养师”法,1958 年又实行厨师法,随着国家制度的建立,饮食就有人管了。当时考虑到厨师直接与饮食有关,是入口的“保健医生”,强调厨师都应懂科学营养。几十年来,已开了花,结了果。日本不仅是长寿国,根据 1995 年对我国 99 万 12 岁学生的体质调查,并与日本学生对比,他们的身高、体重和肩宽,已超过我国同年龄的学生,这是多么令人深思的问题。

1981 年,天津召开过国际营养师会议,当时初步统计,从营养专业出身的营养师,全国只有 72 人,前卫生部部长崔月梨笑着说:“这是 72 只大熊猫,应当保护起来”。因此 72 只熊猫的笑柄就传开了。十几年来,老营养师们老的老、走的走、出国的出国,剩下的不多了。以后,各医疗机构也先后培养了营养专业人员,大多数是属于理论研究,真正与烹饪应用结合者不多。过去认为美食与营养是

两张皮,做得好吃的美食,要破坏营养;讲营养的菜肴,一定不美味。如何把两张皮捏在一起,使厨师队伍在科学营养和烹饪方面有一个质的飞跃,推动餐饮业的技术进步,应是我们营养界和全国餐饮业今后的主要努力方向。

全国有近 500 万名厨师,厨师学营养比普通医护人员学营养要快,因为他们有接触食物的实践经验,我们已在个别厨师中进行过尝试,得到了事半功倍的效果。1993 年,江总书记作过有关宴席改革的指示。1994 年在五洲大饭店做了“八大菜系宴改的示范”,会上各级领导建议要占领厨师领域,使之成为学营养的阵地,来普及人民大众营养知识,提高全民族的身体素质,使中国饮食文化更完善地步入世界先进行列。

综上所述可以看到,战后美、欧、亚各国的营养状况发生了巨大的变化。日本经济发达,重视营养,使老人长寿,儿童健康。战后欧美经济繁荣,饮食向三高一低方向发展,步入了误区,受到“文明病”的威胁,不得不把中餐作为它的替罪羊。在我国饮食质量虽有较大提高,但重视营养不够,营养师后继乏人。不过,我国现有各类厨师近 500 万名,是学习营养可贵的主力军。因此,培训厨师的营养知识,已是当务之急,势在必行了。

国内贸易部饮食服务司凌大卫司长首先提出,并下决心要搞好这项工作,亲自负责,起草文件,并约请卫生部食品监督司朱培赋处长共同合作。他们决定让我组织班子编写教材。厨师学营养的教材是一个新事物,虽然过去曾接触过一些烹饪和营养方面有关的中外资料,但不少在“文革”时期作为破四旧的黑材料被烧毁了。在材料少、时间短、水平低、任务重的情况下,我觉得难度是很大的。但有美食营养委员会于若木大姐及姜习会长的鼓励,有中华社会大学学生曾卫东、高英、张乃芬、罗海鸥、安建华以及一些年轻的同行们荀晓霖、裴玉秀、江鸿杰的支持和合作,另外要感谢营养师的老前辈关桂梧教授的细心审阅,刘国芸老师的认真修改。他们

在百忙中为我们审稿,并提出可贵的建议。我没有正规地学过烹饪,但在工作中一直和厨师打交道,他们是我的老师。希望在办班的过程中,通过名师和专家使用这本教材,逐步趋于完善。

李瑞芬

1997年5月于北京团结湖

目 录

第一章	学些营养知识	(1)
第一节	营养与食物链	(1)
第二节	食物中的营养素	(4)
第三节	热能	(44)
第二章	学些烹调知识	(50)
第一节	烹调方式与营养的关系	(50)
第二节	烹调用器定量与营养的关系	(53)
第三节	烹调温度与营养的关系	(54)
第四节	刀工与营养的关系	(55)
第五节	烹调方法	(70)
第六节	调味的技巧	(88)
第七节	烹调实践举例	(96)
第三章	营养素在烹调过程中的变化	(100)
第一节	蛋白质在烹调过程中的变化	(100)
第二节	烹调过程中的脂肪	(115)
第三节	碳水化合物在烹调中的变化	(120)
第四节	烹调和食品加工中的维生素	(129)
第五节	烹调和食品加工中的无机盐	(133)
第六节	烹调和食品加工中的水	(138)
第四章	吃的学问	(144)
第一节	平衡理论	(144)
第二节	食物结构	(150)

第三节	科学配餐·····	(161)
第五章	学会营养计算·····	(169)
第一节	人体营养状况的计算·····	(169)
第二节	人体每日所需热能的计算·····	(170)
第三节	人体所需蛋白质、脂肪、碳水化物的计算·····	(173)
第四节	食物中营养成分的计算·····	(177)
第六章	日常生活中的食品卫生·····	(188)
第一节	烹调前的食品卫生——食品原料的选购 与贮存·····	(188)
第二节	烹调过程中各类食品的卫生·····	(196)
第三节	烹调后食品的卫生·····	(201)
第四节	厨房及个人卫生·····	(206)
第七章	宴席改革·····	(210)
第一节	为什么要进行宴会改革·····	(210)
第二节	如何进行宴改·····	(213)
第三节	宴席改革的初步经验·····	(216)
第八章	中小学生营养餐·····	(221)
第一节	目前学生营养存在的问题·····	(221)
第二节	健康新概念，学生营养餐·····	(224)
第三节	搞好学生营养餐的基本经验·····	(228)
附 录	营养、烹调问答 100 题·····	(247)

第一章 学些营养知识

在烹调这个专业领域里,似乎对“营养”二字并不陌生。但真正认识它,还需要讲清楚。有人认为营养是个形容词,对某些食品或菜肴,说成是营养这样好,那样好;也有人认为价格贵的、稀少的,就是营养好的食品,例如那些滋补的燕窝、鱼翅、鲍鱼等山珍海味,或是鸡、鸭、鱼、肉,都比新鲜的蔬菜好。为了弄清楚诸如此类的问题,我们有必要学些营养知识。

第一节 营养与食物链

《辞海》上讲“营”就是谋求的意思,“养”就是养生或养料。二字合在一起就是谋求符合自己身体的养料。怎样才能谋取符合身体所需的养料呢?一个婴儿,出生时体重3公斤左右,长到60~70公斤的成人,要从吃的食物中去找。人体是由营养物质组成的(见表1-1),人和一切生物都生活在自然环境的生物圈中,这里有阳光、空气、水和土壤,为生物提供了生存、繁衍的自然环境。不同的生物,以不同的途径,获取其生存所需的物质与能量,形成各自不同的食物链。

绿色植物利用太阳能进行光合作用,从空气、土壤、水中摄取各种无机营养,合成碳水化合物,进一步转化成各种有机营养素,获取能量,贮存能量,以求生存。

动物不能自己制造营养,要靠摄取现成的营养素:

- ① 昆虫以植物和更小的昆虫为食,以求生存,如蝗虫吃庄稼;蜘蛛吃蚊虫……

- ② 禽、鸟类靠啄食植物的种子和昆虫为食,以求生存,如麻雀吃谷物;燕子吃蚊虫;鸡吃米……
- ③ 鱼、贝类在水中觅食水生植物、浮游生物,以求生存。
- ④ 牛、羊吃植物性食物;虎、狼、狗吃动物性食物;猫吃鱼;猪吃粮食及菜……
- ⑤ 人是杂食型,动物、植物都吃。

自然界中一切生物,以各自不同的食物链相互依存,相互制约,形成密不可分的生物圈。在这个生物圈中,生物之间正是通过食物链进行物质和能量的传递与交换(见图 1-1)。

表 1-1 组成人体重要的元素

元 素	体内含量%	元 素	体内含量%
氧(O)	65	镁(Mg)	0.05
碳(C)	18	铁(Fe)	0.004
氢(H)	10	锌(Zn)	0.003
氮(N)	3	氟(F)	0.0009
钙(Ca)	1.5	锰(Mn)	0.0003
磷(P)	1.0	铜(Cu)	0.00015
钾(K)	0.35	碘(I)	0.00004
硫(S)	0.25	钴(Co)	微量
钠(Na)	0.15	钼(Mo)	微量
氯(Cl)	0.15		

人类直接或间接地通过食物链与空气、水、土壤等自然环境发生密切联系,如果没有食物,人与环境的联系就割断了,人也就不能生存了。就如营养学家所说:“你就是你所吃的。”

人通过自己的食物链摄取营养物质,经过消化、吸收、利用、排泄等一系列生理活动,把自然界合成的营养物质经过分解、合成、再分解,最后产物还给自然界;自然界又合成……如此循环不息,

人不断地与自然环境交换,保持着平衡。这既有外环境的平衡,又有人体内环境的平衡。

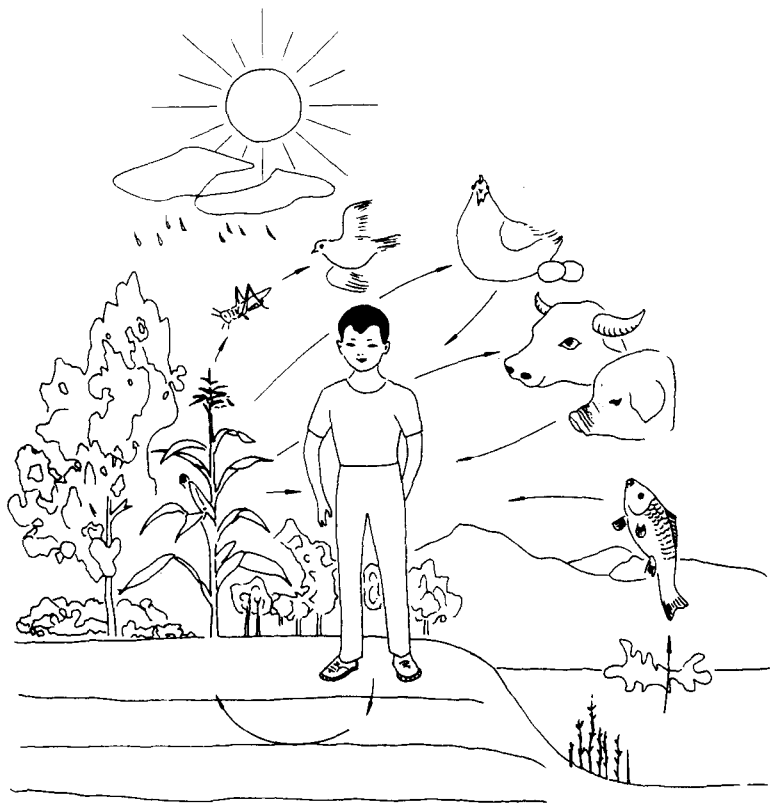


图 1-1 人与自然界的食物链

食物中营养物质对人体的关系,就是维持平衡的关系。动与静的平衡,入与出的平衡,寒与热的平衡,饥与饱的平衡,主食与副食的平衡,干与稀的平衡,杂与精的平衡,成酸性与成碱性的平衡,

……如何维持平衡,正是营养学所研究的课题。

学习营养学,就是要了解是什么在维持人类的生存,食物与人类的关系,食物的种类,食物中的营养物质,维持人体平衡的食物结构以及人体对食物的消化和对营养物质的吸收利用。学习营养学,就是要用科学的理论来指导人们的膳食。

第二节 食物中的营养素

什么是营养素?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。人们所需的营养素主要来源于膳食,人们每天吃进食物中所含的营养素和每天身体消耗的营养素应保持相对的平衡,不亏也不剩,才能保持健康。迄今为止,为人类所知的人体所需的营养素有 50 种左右,大致可分为七大类:蛋白质、脂肪、碳水化合物、无机盐和微量元素、维生素、水和膳食纤维。

一、蛋 白 质

人体的各种器官、组织是由细胞构成的,细胞的主要成分就是蛋白质,蛋白质参与人体一切生命活动。可以说,蛋白质是人的重要物质基础,没有蛋白质就没有生命。一个成人的体内约含有 16.3% 蛋白质,一旦蛋白质供给失常,或体内蛋白质新陈代谢发生紊乱时,就会给人的健康和生长发育带来严重障碍。

1. 蛋白质的组成和分类

蛋白质是由氨基酸组成的,氨基酸则是由碳、氢、氧、氮等元素构成的。这些元素以不同的结构构成各种不同的氨基酸,而不同类型和不同组合顺序的氨基酸又组成了各种具有不同结构、不同特点、不同功能的蛋白质。

(1) 氨基酸

自然界中 20 余种氨基酸按其营养功能可分为两大类：一类是在人体内能被合成的，无需食物补充，称为“非必需氨基酸”，包括丙氨酸、精氨酸、甘氨酸、谷氨酸、谷氨酰胺、胱氨酸、半胱氨酸、天门冬氨酸、丝氨酸、酪氨酸、脯氨酸、羟脯氨酸等 12 种。另一类是不能在人体内合成或合成的速度远不适应机体的需要，必须由食物中补充的，称为“必需氨基酸”，包括赖氨酸、缬氨酸、色氨酸、苏氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、蛋氨酸 8 种。

(2) 蛋白质结构

蛋白质分子的结构分为四级结构，而与烹调密切相关的是蛋白质的二级结构。欲了解和掌握蛋白质分子的二级结构，首先要知道蛋白质分子之间是以多肽链的形式连接起来的，那么，什么是多肽链呢？我们知道：蛋白质是由氨基酸组成的，每个氨基酸都有一个 α -氨基和一个 α -羧基，而一个氨基酸的 α -羧基与另一个氨基酸的 α -氨基脱水缩合而形成的结合键称为肽键。氨基酸彼此通过肽键连接起来的化合物即称为肽。由 2 个氨基酸形成的肽为二肽；3 个氨基酸形成的肽称为三肽；3 个以上氨基酸形成的肽称为多肽，蛋白质分子就是这样由多肽链的方式连接起来的。蛋白质分子间的多肽链无限延长，按螺旋状折叠卷曲成为较紧密的结构，即为蛋白质分子的二级结构，包括 α -螺旋、 β -片层和胶原螺旋 3 种构型。蛋白质分子的二级结构是研究蛋白质在烹调过程中变化的核心。比如第三章讲述的麻花面包的绞结、抻面的制做及猪（鸡、鱼等）丸子和肉馅的制做等等，都是以蛋白质分子的二级结构为依据的。

(3) 蛋白质分类

蛋白质按其营养价值不同，可分为完全蛋白质、半完全蛋白质和不完全蛋白质。

完全蛋白质——其氨基酸组成齐全，数量充足，比例合理，能够维持生命和促进生长，如奶类中的酪蛋白、乳白蛋白；蛋类中的卵白蛋白、卵黄磷蛋白；肉类中的白蛋白、肌蛋白；大豆中的大豆蛋