



科文健康广场

合理膳食与 科学烹饪

杨昌举 主编



科学技术文献出版社

科学文献出版社

合理膳食 与 科学烹饪

主 编 杨昌举
副主编 彭亚拉 龙桂红

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

合理膳食与科学烹饪/杨昌举主编.-北京:科学技术文献出版社,1999.11

(科文健康广场)

ISBN 7-5023-3443-2

I. 合… II. 杨… III. 烹饪-关系-食品营养 IV. R154

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 43367 号

出 版 者:科学技术文献出版社

图 书 发 行 部:北京市复兴路 15 号(公主坟)中国科学技术信息研究所
大楼 B 段/100038

图 书 编 务 部:北京市西苑南一院 8 号楼(颐和园西苑公汽站)/100091

邮 购 部 电 话:(010)68515544-2953

图 书 编 务 部 电 话:(010)62878310,(010)62877791,(010)62877789

图 书 发 行 部 电 话:(010)68515544-2945,(010)68514035,(010)68514009

门 市 部 电 话:(010)68515544-2172

图 书 发 行 部 传 真:(010)68514035

图 书 编 务 部 传 真:(010)62878317

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:张秀宝

责 任 编 辑:葆 莹

责 任 出 版:周永京

封 面 设 计:张宇澜

发 行 者:科学技术文献出版社发行 新华书店总店北京发行所经销

印 刷 者:三河市富华印刷包装有限公司

版 (印) 次:1999 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:850×1168 32 开

字 数:531 千

印 张:19.75

印 数:1~5000 册

定 价:29.50 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书共 14 章,分上下两篇。上篇以合理膳食为中心,介绍合理膳食的营养价值、卫生安全性和感官品质,食物消费与合理膳食的关系,合理膳食的设计与调配,不同生理阶段人群、不同职业人群和不同病患者的合理膳食;下篇以科学烹饪为中心,介绍烹饪原料的选择与贮存保鲜,烹饪原料的各种预处理和加工技术,烹饪中热传递和质传递的基本规律及其运用,常用的烹调方法及食物营养成分在烹饪中的变化。

全书围绕合理膳食与科学烹饪展开论述,内容力求深入浅出,融科学性、知识性和可读性于一体,可供从事膳食营养、卫生及餐饮、烹饪等行业的业务人员、管理人员、厨师和广大消费者等阅读、参考。

科学技术文献出版社 向广大读者致意

科学技术文献出版社成立于 1973 年,国家科学技术部主管,主要出版科技政策、科技管理、信息科学、农业、医学、电子技术、实用技术、培训教材、教辅读物等图书。

我们的所有努力,都是为了使您增长知识和才干。

前 言

拥有一个健康的身体是每一个人的美好愿望,然而并不是人人都能如愿以偿,因为影响健康的因素很多:有先天的,有后天的;有物质的,有精神的;有生理的,有心理的……而其中有一个非常重要并十分普遍的因素就是膳食是否合理。众所周知,谁都离不开一日三餐。要获得健康的体魄,就必须不断地从膳食中取得所需要的热能和各种各样的营养素,然而要满足这一需要并不容易,只有合理的膳食才能满足人体这一需要,不合理的膳食则不能满足或不能完全满足人体这一需要。因此膳食是否合理与人体健康具有非常密切的关系。从人类的发展史看,膳食是人类生存和繁衍的物质基础,它与每一个人的生长、发育、长寿紧密相关。所以,倡导合理膳食是保护人民健康、恩泽子孙后代的头等大事。

衡量一种膳食是否合理,并不是一个简单的问题。因为合理膳食不仅要满足营养学、卫生学、生理学和心理学等方面的许多要求,而且还与食用者的年龄、性别、生理阶段、工作性质、劳动强度、健康情况和饮食习惯等因素有密切的关系。影响合理膳食的因素虽然很多,但我们可以用营养、卫生、可口三个关键词来概括合理膳食应具备的条件,即:满足人体的营养需要,保证膳食的卫生安全,具有良好的感官品质。

营养平衡是合理膳食的基础。合理膳食提供的热能和营养素应当与食用者的营养需要相一致,它们之间应达成一种平衡,如果这种平衡失调,就会对人体健康产生不利的影晌。为了保证各种营养素的摄入量能满足人体的需要,合理膳食应该做到:热能来源的比例应恰当,食物品种应多样,食物中营养素的组成应合理。由于不同生理阶段、不同职业和不同健康状态的人群对热能和营养素的需求不一样,因此不同人群需要具体构成不同的合理膳食。

卫生安全是合理膳食应具备的前提条件。膳食应清洁卫生,无污染,不变质,在食用之后不会对食用者的健康和精神造成不良的影响和潜在的危害。否则,不管膳食中营养成分的含量多高,都于人无益,反而有害。由于膳食的卫生安全性直接关系到食用者的健康与生命。因此,食品加工、贮存、烹调以及食用等环节都必须重视卫生安全工作,要注意各环节存在的或潜在的危害因素,并采取必要的预防和保鲜措施,努力提高食品的卫生质量。要尽量避免或减少食品污染,预防食物中毒,确保食用者的安全。

具有良好的色香味形等感官品质是合理膳食应具备的必要条件。随着生活水平的提高,人们对膳食感官品质的要求越来越高,饮食已不仅是为了充饥果腹,人们要从饮食中得到一种高于生存需要的精神享受和审美情趣。在饮食中,悦目的色泽、诱人的香气、可口的滋味和舒适的口感,不仅能使人们在感官上和精神上享受到真正的愉悦,而且还能促使消化器官分泌出大量的消化液,帮助人体对食物进行消化和吸收。所以合理膳食具有优良的色香味形等感官品质,是十分必要的。

要使膳食能满足上述三大条件,不仅要做好合理膳食的设计,而且要进行科学的烹饪。烹饪是为了满足人们对膳食要求的日益提高而对食物进行科学制作的过程。古代烹饪的意思是用火把食物煮熟,现代烹饪的含义则要广泛得多,它包括烹饪原料的选择、刀工、涨发、焯水、过油、上色、挂糊、上浆、配菜、加热、调味和勾芡等一系列制作过程,其目的是为了制作出营养、卫生、形优、色艳、香浓、味美的饭菜,从而满足合理膳食的要求。

目 录

上篇 合理膳食

第一章 合理膳食的营养价值·····	(3)
第一节 人体对热能的需要·····	(3)
第二节 人体对营养素的需要·····	(11)
第三节 各类食物的营养价值·····	(39)
第四节 食物的消化与吸收·····	(62)
第二章 合理膳食的卫生安全性·····	(70)
第一节 食品卫生安全性概述·····	(70)
第二节 食品污染与防止·····	(72)
第三节 食物中毒及预防·····	(87)
第四节 膳食卫生质量的保证·····	(106)
第三章 合理膳食的感官品质·····	(116)
第一节 食品感官性状与质量的关系·····	(116)
第二节 食品的外观·····	(118)
第三节 食品的风味·····	(127)
第四节 食品的触感·····	(135)
第四章 合理膳食与食物消费·····	(140)
第一节 我国的食物结构·····	(140)

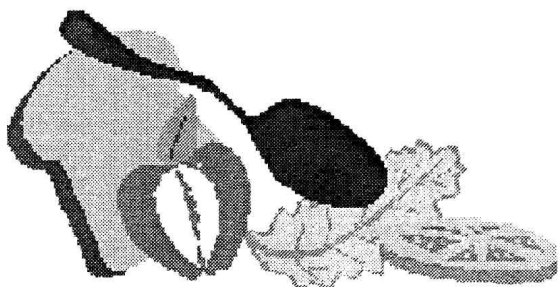
第二节	膳食组成与食物消费·····	(148)
第三节	我国居民的膳食指南·····	(154)
第五章	合理膳食的设计与调配·····	(163)
第一节	合理膳食与营养平衡·····	(163)
第二节	合理膳食的设计·····	(185)
第三节	合理膳食调配与食物的选择·····	(199)
第四节	食品的营养强化·····	(203)
第六章	不同生理阶段人群的合理膳食·····	(207)
第一节	婴幼儿的合理膳食·····	(208)
第二节	儿童和青少年的合理膳食·····	(216)
第三节	孕妇的合理膳食·····	(220)
第四节	乳母的合理膳食·····	(226)
第五节	更年期的合理膳食·····	(230)
第六节	老年人的合理膳食·····	(235)
第七章	不同职业和特殊环境下人群的合理膳食·····	(243)
第一节	脑力劳动者的合理膳食·····	(243)
第二节	运动员的合理膳食·····	(253)
第三节	高温与低温作业人群的合理膳食·····	(257)
第四节	高原环境下人群的合理膳食·····	(265)
第五节	井下作业者的合理膳食·····	(269)
第六节	航空作业人员的合理膳食·····	(274)
第七节	航海作业人员的合理膳食·····	(279)
第八节	潜水作业者的合理膳食·····	(283)
第九节	放射线作业人员的合理膳食·····	(288)
第八章	不同疾病患者的合理膳食·····	(293)

第一节	肥胖病患者的合理膳食·····	(293)
第二节	糖尿病患者的合理膳食·····	(298)
第三节	贫血症患者的合理膳食·····	(302)
第四节	结核病人的合理膳食·····	(304)
第五节	肾炎与尿毒症患者的合理膳食·····	(306)
第六节	消化系统疾病患者的合理膳食·····	(309)
第七节	心血管系统疾病患者的合理膳食·····	(322)
第八节	口腔疾病患者的合理膳食·····	(327)
第九节	皮肤疾病患者的合理膳食·····	(331)
第十节	肿瘤患者的合理膳食·····	(338)

下篇 科学烹饪

第九章	烹饪原料的贮存保鲜与选择·····	(363)
第一节	烹饪原料的种类和质量变化·····	(363)
第二节	烹饪原料贮存保鲜的方法·····	(369)
第三节	各类烹饪原料的选购与贮存·····	(395)
第十章	烹饪中的热传递与火候的掌握·····	(424)
第一节	烹饪中的热传递·····	(424)
第二节	烹饪中的传热过程·····	(435)
第三节	烹饪中火候的掌握·····	(449)
第十一章	烹饪中的质传递与菜肴色香味的形成·····	(460)
第一节	烹饪中的扩散与对流传质现象·····	(460)
第二节	烹饪中的渗透与吸附现象·····	(469)
第三节	质传递与色香味的形成·····	(479)
第十二章	烹饪原料的加工技术·····	(491)

第一节	烹饪原料的初加工	(491)
第二节	刀工与刀法	(504)
第三节	选料与配菜	(508)
第四节	原料的初步熟处理	(513)
第五节	挂糊与上浆	(517)
第六节	菜肴的调味	(523)
第七节	菜肴的勾芡	(528)
第十三章	烹调方法及其应用	(533)
第一节	热菜的烹调方法	(533)
第二节	凉菜的制作方法	(566)
第三节	甜味菜的制作方法	(570)
第四节	锅菜的烹调方法	(575)
第十四章	食物营养成分在烹饪中的变化	(580)
第一节	淀粉在烹饪中的变化	(580)
第二节	脂肪在烹饪中的变化	(585)
第三节	蛋白质在烹饪中的变化	(589)
第四节	维生素在烹饪中的变化	(593)
第五节	无机盐在烹饪中的变化	(602)
第六节	烹饪中水分的变化与保持	(603)
附录		(613)
附录 1	我国正常男子(女子)身高体重表	(613)
附录 2	常用人体检验正常值	(614)
主要参考文献		(618)
后记		(619)



上 篇

合理膳食

本篇主要阐述合理膳食应具备的条件及其对人体健康的意义,我国居民传统的食物结构和消费习惯对合理膳食的影响,从营养学的角度进行合理膳食设计的基本方法,合理膳食调配应注意的几个重要问题,不同生理阶段人群、不同职业人群和不同病患者等关于各自的营养要求及其合理膳食的调配。

第一章 合理膳食的营养价值

人类在生活 and 从事各种活动过程中,需要不断地从外界取得能量和物质,以满足人体生理活动的需要。世界上的物质和财富难以计数,但能够为人体提供能量和物质的只有一类,就是人们一天也离不开的各种食物。人类摄取食物满足自身生理需求的过程,称为营养过程。食物中具有营养功能的成分称为营养素,它在人体内能够被消化、吸收,具有提供热能、构成机体和调节机体生理活动等作用。人体的营养需要也就是对各种营养素的需要。

膳食营养价值是指膳食中所含有的热能和营养素及其符合人体需求的程度,它是构成膳食质量最重要的部分之一。与膳食营养价值有关的因素包括:膳食中所含营养素的种类以及各种营养素是否齐全;各种营养素的含量以及它们的比例是否适宜;各种营养素的来源及其质量;各种营养素被人体消化、吸收及利用的程度;膳食中所含的热能和营养素是否符合食用者的需要。

本章从营养学的角度阐述合理膳食应具备的条件以及各类食物的营养价值。

第一节 人体对热能的需要

人体为了保证体温的维持、内脏器官和肌肉的活动以及身体的生长发育,需要不断地消耗能量。因此,人体不仅在劳动或运动时需要能量,就是机体处于安静状态,也要消耗一定的热能。如果没有能量来源,人的生命也就会随之终止。

一般情况下,健康人体从食物中摄入的能量和体内所消耗的能量经常保持平衡状态或摄入略多于消耗。如果长期能量摄入量过多,就可能导致肥胖,相反则可能引起消瘦。肥胖和消瘦都不利于人体的健康,从而保证人体适当的热能需要至关重要。所以,满足人体对热能的需要是合理膳食营养价值的基础之一。

一、人体对热能的需要量

人体对热能需要量因人而异,对于健康人群而言,它是由人体的基础代谢、体力活动和食物特殊动力作用所需的热能决定的。进餐者一日所需总热能即为上述三者所需热能的总和。

(一)基础代谢

1. 基础代谢(Basal Metabolism, BM)的概念

基础代谢是人体维持生命最基本活动所必需的能量代谢。这部分能量是指人体在18℃ ~ 20℃室温环境中,处于清醒、松弛、安静、静卧,不做任何体力活动的情况下,只用于保持体温和维持体内器官活动所需要的能量。它是维持身体基本生命功能和生理稳定的必要能量消耗,占总能量消耗的60% ~ 75%,是总能量消耗的主要部分。

基础代谢是一种最低限度的能量需要。据测定,人体五个主要器官在基础代谢中所消耗的能量比例是:肝占32%,脑占21%,心占10%,肺占9%,肾占7%,其他方面所消耗的能量为21%。

2. 基础代谢率

(1)基础代谢率(Basal Metabolic Rate, BMR)的概念

热量从高温物体向低温物体传递是一种自发过程,人体的体温高于环境温度,因此人体表面要向环境不断地散发热量。根据传热的基本原理,这种热量的散发是与体表面积成正比的,所以人体的热能消耗与体表面积有关。在体重相同的情况下,体型扁平、瘦高者比矮胖者的体表面积大。体表面积越大,热能的消耗也就越多。

把测得的单位时间内人体基础代谢所需的热能除以体表面积所

得的数值称之为基础代谢率(BMR),可用公式表示为:

$$\text{BMR} = \frac{Q}{A \cdot t}$$

式中:A表示人体的体表面积;t表示所测定的时间;Q表示人体在时间t内基础代谢所需的热能。

它表示基础代谢的强度,单位为千焦/平方米·小时,其含义是人体每小时每平方米的体表面积最低限量的能量需要量。一般成年男子的基础代谢率约为167.2千焦/平方米·小时,或4.18千焦/公斤体重·小时;女性基础代谢率较低,约为3.76千焦/公斤体重·小时。

(2)影响基础代谢率的因素

影响基础代谢率的因素很多,其中最主要的有年龄、性别、营养状况、激素分泌等。

① 年龄与性别 人与人之间由于生理条件不同,生活和工作环境也不一样,其能量的消耗就有很大的差别。但如果他们的生理条件相同,如年龄和性别一样,所消耗的能量就很接近,所以测定人的基础代谢率可了解一个人的新陈代谢是否正常。人体基础代谢率与年龄及性别的关系见表1-1。

表1-1 不同年龄阶段人体的基础代谢率(千焦/米²·小时)

年龄 (岁)	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
男	222	215	206	198	189	180	177	175	171	164
女	222	214	203	190	179	176	169	159	152	149
年龄 (岁)	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
男	162	157	154	153	152	151	150	146	141	138
女	148	147	147	147	146	144	142	137	133	129

由表1-1可见,年龄是影响基础代谢率的最重要因素。年龄越小,基础代谢率越高,小孩比成年人大约要高12%,这是因为儿童处

于生长发育阶段,需要更多的能量供应。随着年龄的增长,基础代谢率减低的速度就趋向缓慢。

性别对基础代谢率也具有重要的影响。男性的基础代谢率要比女性高6%~12%,这是因为男性的骨骼肌相对比较发达;妇女妊娠期和哺乳期基础代谢率也相对高些,而且在妊娠期间基础代谢率随着胎儿的生长而相应增加。

②营养状况 人体的营养状况也会对基础代谢率产生一定的影响,营养不良者的机体出于自我保护的需要,体热向外传递自动减弱,因此其基础代谢率要比正常人低。

③内分泌腺 人体内分泌腺对基础代谢率有一定影响,例如甲亢病人由于甲状腺素分泌过多,基础代谢率因此明显提高;雌性激素的作用引起女性的体脂肪多于男性,由于脂肪是热的不良导体,减少了体热向外界传递,从而成为两性基础代谢率差别的一个重要因素。

④疾病与服药 有病发烧时,由于人体与外界的温差变大,体热向外传递增大,导致基础代谢率增加。据测算,体温每升高1℃,基础代谢率约增加13%,所以没有体温表时,根据发烧病人的脉搏可推算出其体温。情绪变化和服药也都会使基础代谢率增高,但镇静剂可使之下降。

(二)体力活动

人们在日常生活和工作中,需要从事各种强度不等的体力劳动和活动,人体对于这些体力劳动和活动,都需要为之提供热能。活动方式,劳动强度,持续时间,环境条件以及工作的熟练程度不同,所消耗的能量都有所不同。活动越激烈,所需要的热能就越多;动作熟练程度越差,需要的热能也越多。表1-2是几种体力活动在单位时间内所消耗的热能。

表 1-2 几种活动的热能消耗(千焦/分钟)

体力活动	男子(体重 63 公斤)	女子(体重 53 公斤)
床上休息	4.51	3.76
安静坐着	5.81	4.81
召开会议	7.52	6.89
膳食烹调	8.78	7.11
商场售货	9.61	7.53
轻的清洁工作	12.96	10.45
走路(4km/h)	15.47	12.54
游泳、网球	20.90~29.26	16.72~25.08
足球、篮球	>31.35	>25.08

(三)食物特殊动力作用

1. 食物特殊动力作用的概念

食物特殊动力作用是指人体因摄取食物所引起的一种额外的热能消耗现象,即机体摄食时向外界散失的热量比进食前要高。这种作用只增加机体的能量消耗,并没有增加能量来源。它一般在餐后 1 小时达到最高,4 小时后则消失。

引起食物特殊动力作用的原因有两点:一是从摄取食物到胃肠道的消化吸收,要引起一系列活动,如牙齿咀嚼运动,肠道蠕动和腺体分泌各种消化液等等,这些活动都需要机体预先支付一部分能量;二是吸收食物的营养成分之后,在体内的合成代谢也需要热能,如氨基酸的激活和蛋白质的合成,脂肪酸合成为甘油三酯或葡萄糖转变为脂肪等等。

2. 不同营养素的特殊动力作用

各种营养素都表现有特殊动力作用,但由于不同营养素在胃肠道里的消化吸收和在体内的利用过程不同,所以它们因特殊动力作用所消耗的热能也不同。

蛋白质的特殊动力作用最强,摄入蛋白质需消耗的热能相当于