



中国营养学会

Chinese Nutrition Society

中国营养科学全书

ENCYCLOPEDIA OF
NUTRITION SCIENCE

第2版 (全2册)

总主编 杨月欣 葛可佑



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

中国营养科学全书

ENCYCLOPEDIA OF NUTRITION SCIENCE

第2版

总主编 杨月欣 葛可佑

第一卷 基础营养

第二卷 食物营养

第三卷 营养学研究方法

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国营养科学全书:全2册/杨月欣,葛可佑主编
—2版. —北京:人民卫生出版社,2019
ISBN 978-7-117-28734-0

I. ①中… II. ①杨…②葛… III. ①营养学 IV.
①R151

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第156724号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台

人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

中国营养科学全书

第2版

(上、下册)

总主编:杨月欣 葛可佑

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地址:北京市朝阳区潘家园南里19号

邮编:100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印刷:人卫印务(北京)有限公司

经销:新华书店

开本:889×1194 1/16 总印张:124 总插页:20

总字数:5059千字

版次:2004年10月第1版 2019年9月第2版

2019年9月第2版第1次印刷(总第7次印刷)

标准书号:ISBN 978-7-117-28734-0

定价(上、下册):680.00元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

第2版编辑委员会

总主编 杨月欣 葛可佑

卷主编

第一卷	基础营养	程义勇	郭俊生	马爱国
第二卷	食物营养	杨月欣	朱蓓薇	张立实
第三卷	营养学研究方法	杨晓光	孙长颢	
第四卷	人群营养	苏宜香	郭长江	肖荣
第五卷	公共营养	丁钢强	翟凤英	张兵
第六卷	临床营养	蔡威	曹伟新	薛长勇
第七卷	膳食、身体活动与健康	马冠生	常翠青	凌文华

编委会成员 (按姓氏拼音排序)

蔡威	常翠青	程义勇	丁钢强	葛可佑	郭俊生	郭长江
凌文华	马爱国	马冠生	苏宜香	孙建琴	孙长颢	肖荣
薛长勇	杨晓光	杨月欣	翟凤英	张兵	张立实	朱蓓薇

卷编委委员会 (见各卷首页)

编委会秘书组

杜松明 王瑛瑶 姚滢秋 向雪松

第 1 版编辑委员会

总主编 葛可佑

卷主编

第一卷 赵法伋 柳启沛

第二卷 杨月欣 王光亚

第三卷 程义勇 夏弈明

第四卷 何志谦 荫士安 苏宜香

第五卷 翟凤英 葛可佑 张 丁

第六卷 李珏声 史奎雄

编委会成员 (按姓氏拼音排序)

陈孝曙 常翠青 程义勇 葛可佑 顾景范 何志谦

李珏声 柳启沛 马凤楼 史奎雄 苏宜香 王光亚

夏弈明 杨晓光 杨月欣 荫士安 翟凤英 张 丁

赵法伋 周韞珍

编委会秘书处

贾建斌(组长) 张金凤 刘 虹 常朝晖 潘丽莉

前 言

中国营养学会编写的《中国营养科学全书》在2004年首次出版,十余年来,在教学、研究和实践领域,发挥了重要作用,成为我国最权威、系统、完整的营养科学参考书。2017年,中国营养学会第九届一次理事会决定,再次集权威专家的智慧 and 力量,修订出版这套巨著。

该书是营养科学教学、研究和实践的综合性参考书籍,适合于医学院校、农业和轻工院校以及临床、疾病预防控制、妇幼保健部门的相关专业研究人员、教学人员、研究生以及大专院校的学生学习参考。本次修订各卷均有较大更新,反映了近十余年来营养科学技术突飞猛进的发展和变化,尤其是知识和技术相关的术语、定义以及科学进展;更新和扩展了膳食营养素参考摄入量、相关食品营养标准及我国营养调查数据等。内容编排上把原第六卷《营养和疾病》改为《临床营养》,增加了第七卷《膳食、身体活动与健康》,增加了图表,更新了附录内容和表格。

全书共计500余万字,分为上下两册,共七卷。绪论介绍了营养科学的任务、知识框架和技术体系,总结了经典理论,介绍了中国和世界营养学的发展史以及未来展望,为后续各卷内容做好铺垫。第一卷《基础营养》介绍能量和各种营养素的基本理论,还纳入了营养与组学、认知以及营养感应等新研究领域内容。第二卷《食物营养》描述各种食物的营养成分、营养作用,营养评价和安全评价技术,除了传统的动、植物性食物外,还包含了新资源食品、保健食品、特膳、特医食品等。第三卷《营养学研究方法》包括了营养学研究领域使用的各种实验方法,强调选择经过实际工作验证,准确而且可操作性强的方法。第四卷《人群营养》描述生命全周期的人生历程各个阶段的营养需要、营养状况、营养评价及对不同人群的膳食指导原则等,同时还包括了一些特殊作业人群和特殊环境条件下的人们的营养需要。第五卷《公共营养》论述营养与公众健康相关的政策法规、膳食指南和营养改善理论与实践,营养教育、健康促进以及食品安全保障也在其中。第六卷《临床营养》介绍医院膳食、有关慢性病的营养管理,重点描述了各种疾病的营养代谢紊乱、营养性治疗进展等。第七卷《膳食、身体活动与健康》讲述膳食模式、行为改变理论、运动理论和重点疾病预防,各种营养缺乏病预防、诊断和治疗等。

自2017年开始,经100多名同道近三年的不懈努力,第二版《中国营养科学全书》终于和大家见面了。尽管编著者都尽力想为读者提供一套科学性、实用性、先进性和完整性俱佳的参考书,但近年来营养科学研究进展迅速,资料非常丰富,限于编著者的水平,难免有不足之处,衷心希望得到广大同道及读者批评指正。请将您的意见、建议发至 cns@cnsoc.org,以便再版时修正。

本书的编撰和出版得到第一版编委会许多老专家的热情指导,秘书组为此辛勤劳作,在此对他们一并表示衷心的感谢。

杨月欣 葛可佑
中国营养学会
修订专家委员会
2019年3月

总 目 录

上 册

第一卷 基础营养

前言	3	第三节 消化、吸收和代谢	82
第一章 人体构成与食物的消化吸收	7	第四节 生理功能	87
第一节 人体成分	7	第五节 缺乏与过量	88
第二节 构成人体的系统	9	第六节 膳食碳水化合物参考摄入量	88
第三节 食物的消化	19	第七节 主要食物来源	89
第四节 营养素的吸收和废物排泄	24	第六章 能量	90
第二章 必需营养素与膳食营养素参考摄入量	27	第一节 能量来源	90
第一节 必需营养素	27	第二节 能量的转化及贮存	92
第二节 膳食营养素参考摄入量	31	第三节 能量消耗	93
第三章 蛋白质	40	第四节 能量平衡	96
第一节 蛋白质的组成、分类及理化性质	40	第五节 能量需要量及膳食参考摄入量	97
第二节 氨基酸	42	第六节 主要食物来源	99
第三节 蛋白质的消化吸收和代谢	45	第七章 常量元素	101
第四节 蛋白质的生理功能	49	第一节 钙	101
第五节 蛋白质缺乏和过量的危害	50	第二节 磷	110
第六节 膳食蛋白质的营养状况评价	51	第三节 镁	114
第七节 膳食蛋白质参考摄入量	52	第四节 钾	117
第八节 蛋白质的主要食物来源	56	第五节 钠	120
第四章 脂类	58	第六节 硫	124
第一节 脂类的分类和化学结构	58	第七节 氯	125
第二节 脂类的消化吸收和代谢	60	第八章 微量元素	129
第三节 脂类的生理功能	61	第一节 铁	129
第四节 脂肪酸	61	第二节 碘	137
第五节 磷脂	67	第三节 锌	141
第六节 固醇类	68	第四节 硒	145
第七节 脂类缺乏和过量的危害	71	第五节 铜	153
第八节 人体脂类营养状况评价	72	第六节 铬	158
第九节 膳食脂肪及脂肪酸的参考摄入量	72	第七节 钼	161
第十节 膳食脂肪和脂肪酸主要食物来源	75	第八节 锰	163
第五章 碳水化合物	77	第九节 氟	164
第一节 分类和结构	77	第十节 其他微量元素	166
第二节 理化性质	81	第九章 脂溶性维生素	171
		第一节 维生素 A	171
		第二节 维生素 D	181

第三节 维生素 E	187	第四节 营养代谢组学	312
第四节 维生素 K	196	第十四章 营养与认知	316
第十章 水溶性维生素	203	第一节 认知神经科学概述	316
第一节 维生素 B ₁	204	第二节 膳食营养对认知功能的影响	318
第二节 维生素 B ₂	207	第三节 膳食营养改善认知功能的机制	325
第三节 维生素 B ₆	212	第十五章 营养与免疫	333
第四节 烟酸	216	第一节 营养素与免疫	333
第五节 泛酸	220	第二节 食物的其他成分与免疫	329
第六节 叶酸	223	第三节 膳食模式与免疫	340
第七节 维生素 B ₁₂	229	第四节 食物过敏反应	341
第八节 生物素	231	第十六章 营养与氧化应激	343
第九节 胆碱	235	第一节 体内活性氧的生成及其毒性作用	343
第十节 维生素 C	239	第二节 氧化应激对人体健康的影响	346
第十一章 水	245	第三节 营养素及其他膳食成分与氧化应激	350
第一节 水的结构和理化性质	245	第四节 食物与氧化应激	352
第二节 水的分布和代谢	245	第十七章 营养感应分子基础	356
第三节 水的生理功能	247	第一节 中枢神经系统营养感应机制	356
第四节 水合状态与健康	247	第二节 胰岛素与胰岛素样生长因子与营养感应	360
第五节 水合状态及评价	248	第三节 氨基酸感应调控代谢的作用与机制	362
第六节 水的需要量	250	第四节 哺乳动物雷帕霉素靶蛋白与营养感应	364
第十二章 其他膳食成分	253	第五节 腺苷酸激酶与能量感应	366
第一节 膳食纤维	253	第六节 去乙酰化酶蛋白家族与营养感应调控	368
第二节 萜类化合物	260	第十八章 营养与肠道菌群	372
第三节 酚类化合物	268	第一节 人体肠道菌群概述	372
第四节 有机硫化合物	282	第二节 肠道菌群的健康功能	373
第五节 其他	287	第三节 肠道菌群与疾病	374
第十三章 营养与组学	299	第四节 膳食营养对肠道菌群的影响	376
第一节 组学概述	299	第五节 益生菌、益生元与肠道菌群	379
第二节 营养基因组学	303		
第三节 营养蛋白质组学	309		

第二卷 食物营养

前言	387	第五节 水果	453
第一章 食物的化学成分	391	第六节 坚果	459
第一节 食物中的水和营养成分	391	第三章 动物性食品	466
第二节 食物中的植物化学物质	410	第一节 畜禽肉类	466
第三节 食物中的色泽物质	416	第二节 乳与乳制品	473
第四节 食物中的风味物质	420	第三节 蛋与蛋制品	480
第五节 食品中的酶	429	第四节 水产与水产制品	485
第二章 植物性食物	433	第四章 其他食品	498
第一节 谷类	433	第一节 油脂	498
第二节 薯类	441	第二节 糖类和糖制品	504
第三节 豆类	443	第三节 盐和其他调味料	507
第四节 蔬菜	448	第四节 水和饮料类	513

第五节 酒类	521	第一节 功能性食品和膳食补充剂	630
第五章 食物营养学评价和技术方法	526	第二节 婴幼儿配方食品	638
第一节 食物营养评价的基本内容	526	第三节 婴幼儿辅助食品	642
第二节 食物能量的评价	536	第四节 特殊医学用途配方食品	643
第三节 食物蛋白质的营养评价	538	第五节 运动营养食品	648
第四节 食物脂类的营养评价	544	第六节 新技术与发展趋势	650
第五节 食物碳水化合物的营养评价	547	第十章 转基因食品及其安全评价	654
第六节 维生素的营养评价	555	第一节 转基因食品的定义和分类	654
第七节 矿物质的营养评价	559	第二节 基因工程技术以及产品特征	654
第六章 食物卫生学评价和技术方法	561	第三节 转基因食品的安全和营养评价方法	660
第一节 食物中有害成分的理化分析	561	第四节 转基因食品的管理现状	666
第二节 食品微生物学评价	566	第十一章 加工及储藏过程对产品营养的影响	669
第三节 食品安全性评价与风险分析	571	第一节 食品加工及保藏技术	669
第四节 食品安全事故和食源性疾病调查处理	579	第二节 食品主要成分在加工和贮藏中的变化	672
第七章 食物新资源及其评价	589	第三节 食品保鲜技术对食品营养的影响	676
第一节 概述	589	第十二章 烹饪营养和膳食制备	687
第二节 常见的食物新资源	591	第一节 概述	687
第三节 食物新资源评价和管理	609	第二节 食物前处理对产品营养价值的影	691
附录 我国公告的新食品原料(新资源食品)名单	611	第三节 烹饪中营养素的化学变化	693
第八章 营养强化食品及其评价	614	第四节 膳食营养配餐及评价	700
第一节 食物营养强化概述	616	第十三章 食物成分数据库	707
第二节 食物营养强化的分类及原则	617	第一节 食物成分数据库研究发展史	707
第三节 强化载体和强化剂选择与评价	619	第二节 建立食物成分数据库的基本要求	708
第四节 食品营养强化技术及评价	624	第三节 食物营养成分的分析与数据表达	714
第五节 食品营养强化效果评价	626	第四节 食物成分的描述和数据库的编辑	720
第九章 特殊人群食品及其评价	630	第五节 食物成分数据库的应用	724

第三卷 营养学研究方法

前言	729	第一节 称重法	779
第一章 营养素代谢及其需要量研究方法	733	第二节 记账法	780
第一节 能量代谢研究方法	733	第三节 化学分析法	780
第二节 平衡研究方法	737	第四节 膳食回顾法	781
第三节 耗竭、补充、饱和平台法	739	第五节 食物频率法	781
第四节 同位素示踪技术	742	第六节 现代技术在膳食调查中的应用	782
第五节 营养素代谢的动力学研究方法	752	第七节 膳食模式评价方法及其应用	783
第六节 体外代谢实验	759	第四章 人体营养状况的体格及临床体征检查方法	787
第二章 应用 DRIs 评价和计划膳食	767	第一节 体格及体成分测量	787
第一节 应用 DRIs 评价膳食	767	第二节 骨状态测量	791
第二节 应用 DRIs 计划膳食	774	第三节 临床体征检查方法	794
第三章 膳食调查方法	779	第四节 营养筛查与评价	796

第五章 人体营养状况的实验室评价方法	798	第八章 营养研究常用的分子生物学实验技术	908
第一节 蛋白质营养状况评价	798	第一节 基因表达的检测技术	908
第二节 脂类营养状况评价	801	第二节 遗传学与表观遗传学的检测技术	912
第三节 维生素 A 营养状况评价	806	第三节 蛋白质组学的检测技术	916
第四节 维生素 D 营养状况评价	807	第四节 代谢组学的检测技术	919
第五节 维生素 E 营养状况评价	809	第五节 宏基因组学的检测技术	922
第六节 维生素 K 营养状况评价	811	第六节 程序性细胞死亡的检测技术	927
第七节 维生素 B ₁ 营养状况评价	813	第七节 干细胞技术	931
第八节 维生素 B ₂ 营养状况评价	814	第九章 食物营养相关功能研究方法	937
第九节 烟酸营养状况评价	816	第一节 生长发育实验	937
第十节 维生素 B ₆ 营养状况评价	818	第二节 学习记忆行为实验	939
第十一节 叶酸营养状况评价	819	第三节 免疫功能实验	947
第十二节 维生素 B ₁₂ 营养状况评价	821	第四节 抗氧化功能实验	952
第十三节 生物素营养状况评价	822	第五节 延缓衰老实验	957
第十四节 胆碱营养状况评价	824	第六节 缓解体力疲劳实验	959
第十五节 维生素 C 营养状况评价	825	第七节 改善女性更年期综合征实验	963
第十六节 钙营养状况评价	827	第八节 辅助降血糖功能实验	966
第十七节 镁营养状况评价	829	第九节 辅助降血脂实验	970
第十八节 铁营养状况评价	831	第十节 减重实验	973
第十九节 锌营养状况评价	835	第十一节 辅助降血压实验	978
第二十节 铜营养状况评价	839	第十二节 改善缺铁性贫血实验	982
第二十一节 硒营养状况评价	840	第十三节 增加骨密度实验	983
第二十二节 碘营养状况评价	841	第十四节 改善痛风功能实验	985
第二十三节 铬营养状况评价	844	第十五节 调节胃肠道功能实验	988
第二十四节 氟营养状况评价	845	第十六节 预防化学性肝损伤实验	990
第六章 营养流行病学方法	847	第十七节 调节肠道菌群实验	992
第一节 概述	847	第十章 食物成分测定方法	995
第二节 营养流行病学方法应用及特点	849	第一节 样品的制备与保存	995
第三节 统计学方法在营养流行病学中的应用及特点	853	第二节 水分的测定	997
第四节 循证营养学	856	第三节 灰分的测定	998
第五节 系统流行病学	865	第四节 蛋白质的测定	999
第七章 营养学的实验室研究方法	869	第五节 脂类的测定	1002
第一节 生物样品的采集与处理	869	第六节 碳水化合物的测定	1004
第二节 体外培养技术	877	第七节 维生素的测定	1008
第三节 动物实验	884	第八节 矿物质的测定	1013
第四节 基因修饰动物模型	896	第九节 植物化学物的测定	1016
第五节 营养缺乏病动物模型	901	第十节 其他功效成分的测定	1021

下 册

第四卷 人群营养

前言	1029	第三节 生命早期营养影响健康的机制	1036
第一章 生命早期营养与健康	1033	第四节 生命早期营养干预实践	1038
第一节 健康与疾病发育起源理论的形成	1033	第二章 孕妇营养	1042
第二节 生命早期营养与母亲和子代的健康	1034	第一节 孕期生理特点及代谢改变	1042

第二节	胎盘的结构和营养物质转运	1045	第二节	学龄儿童营养需要及膳食实践	1155
第三节	孕期营养不良的影响	1047	第三节	学龄儿童饮食行为	1161
第四节	孕期营养需要及膳食实践	1049	第四节	学龄儿童常见营养问题及防治	1164
第五节	孕期体重	1053	第五节	学龄儿童营养改善	1168
第六节	孕期营养相关并发症的营养防治	1056			
第三章	乳母营养	1064	第八章	老年人营养	1173
第一节	哺乳期生理和代谢特点	1064	第一节	人体衰老的变化	1173
第二节	乳腺结构及乳汁分泌的调节	1064	第二节	衰老发生的机制	1176
第三节	乳汁分泌的影响因素	1066	第三节	老年人膳食营养素参考摄入量 and 实践	1177
第四节	哺乳期营养需要及膳食实践	1071	第四节	老年人营养筛查	1180
第五节	哺乳的健康效益及母乳喂养促进	1075	第五节	老年人常见的营养相关问题	1182
			第六节	老年人常见的营养相关疾病	1184
第四章	婴儿营养	1079	第九章	特殊环境人群营养	1188
第一节	婴儿生长发育特点及营养需要	1079	第一节	高温环境人群	1188
第二节	母乳喂养	1086	第二节	低温环境人群	1192
第三节	母乳主要营养及其活性成分	1091	第三节	高原环境人群	1196
第四节	婴儿营养状况评价	1106			
第五节	婴儿配方食品的科学与实践	1108	第十章	特殊职业人群营养	1200
			第一节	露天作业人群	1200
第五章	幼儿营养	1112	第二节	航空作业人群	1204
第一节	幼儿生长发育特点	1112	第三节	航海作业人群	1208
第二节	辅食添加与幼儿行为和认知发育	1114	第四节	潜水作业人群	1211
第三节	幼儿营养需要及膳食营养素参考摄入量	1117	第五节	低照度作业人群	1214
第四节	幼儿多样化膳食结构的建立及饮食习惯培养	1119	第六节	接触辐射作业人群	1217
第五节	幼儿营养状况的评价	1121	第七节	接触粉尘作业人群	1221
第六节	常见幼儿营养相关性疾病	1123	第八节	接触有毒化学物作业人群	1223
			第十一章	运动员营养	1229
第六章	学龄前儿童营养	1138	第一节	概述	1229
第一节	学龄前期儿童生长发育特点	1138	第二节	能量与运动	1230
第二节	学龄前期儿童营养需要及膳食实践	1141	第三节	碳水化合物与运动	1233
第三节	学龄前期儿童饮食行为与健康	1145	第四节	蛋白质和氨基酸与运动	1237
第四节	托幼机构儿童膳食营养管理与实践	1148	第五节	脂肪与运动	1239
			第六节	水、电解质及矿物质与运动	1241
第七章	学龄儿童营养	1154	第七节	维生素与运动	1244
第一节	学龄儿童生长发育特点	1154	第八节	运动员合理膳食营养	1246
			第九节	运动员常见身体功能问题的营养对策	1249

第五卷 公共营养

前言	1257	第三节	膳食调查	1274	
第一章	公共营养概论	1261	第四节	体格测量	1280
第一节	公共营养的概念、特点和作用	1261	第五节	实验室检查	1286
第二节	公共营养的研究领域	1264	第六节	营养相关疾病的临床评价	1289
第三节	公共营养的历史、现状与发展趋势	1266	第三章	营养监测	1297
第二章	营养调查	1271	第一节	营养监测概述	1297
第一节	营养调查概述	1271	第二节	营养监测指标	1299
第二节	营养调查的设计与实施	1273	第三节	营养监测系统的建立	1305
			第四节	营养监测数据的收集和利用	1312

第四章 膳食结构与膳食指南	1316
第一节 膳食结构和膳食指南概述	1316
第二节 世界不同地区的膳食结构及特点	1318
第三节 中国居民的膳食结构及特点	1322
第四节 国际组织和世界各国膳食指南	1327
第五节 中国居民膳食指南	1333
第五章 食物营养规划与营养改善	1347
第一节 食物营养规划的概念与内容	1347
第二节 食物营养规划的制定与管理	1349
第三节 营养干预	1355
第四节 紧急情况下的营养保障	1357
第五节 营养改善项目的实施与管理	1359
第六节 营养改善项目的评价	1363
第七节 食物营养规划与营养改善实践	1367
第六章 营养教育与健康促进	1373
第一节 基本概念与理论	1373
第二节 营养教育形式与方法	1377
第三节 营养教育与健康促进实践	1333
第四节 营养教育与健康促进的挑战与展望	1390

第七章 社区营养	1392
第一节 社区营养概述	1392
第二节 社区营养的程序和方法	1393
第三节 社区营养诊断	1396
第四节 社区营养动员	1397
第五节 社区营养干预	1399
第八章 营养政策法规与标准	1402
第一节 营养政策法规的基本概念	1402
第二节 我国营养政策法规	1405
第三节 国际及相关国家营养政策法规	1409
第四节 中国营养标准	1414
第五节 国际及发达国家营养标准	1418
第六节 营养标准的跟踪评价	1422
第九章 食物保障与食品安全	1425
第一节 食物保障概述	1425
第二节 食品安全的概念、特点和发展	1426
第三节 食源性疾病	1429
第四节 食品安全风险分析	1440

第六卷 临床营养

前言	1449
第一章 临床营养概论	1453
第一节 临床营养学科的形成与发展	1453
第二节 住院患者膳食管理	1455
第三节 临床营养支持团队	1458
第二章 医院膳食	1462
第一节 医院常规膳食	1462
第二节 医院治疗膳食	1463
第三节 特殊治疗膳食	1469
第四节 诊断与代谢膳食	1472
第三章 营养风险筛查和营养评估	1475
第一节 营养风险及营养风险筛查	1475
第二节 营养评定	1477
第三节 营养不良的分类和诊断标准	1480
第四章 肠内营养支持治疗	1483
第一节 肠内营养的适应证和禁忌证	1483
第二节 肠内营养配方	1484
第三节 肠内营养的途径与方法	1487
第四节 肠内营养常见并发症防治	1490
第五节 肠内营养的监测和评估	1491
第五章 肠外营养支持治疗	1493
第一节 肠外营养的适应证和禁忌证	1493

第二节 肠外营养制剂及其应用	1493
第三节 肠外营养实施与管理	1495
第四节 肠外营养相关并发症及其防治	1498
第五节 再喂养综合征	1501
第六章 围术期营养支持治疗	1504
第一节 手术创伤应激对营养及相关代谢影响	1504
第二节 术后肠麻痹	1506
第三节 加速康复外科与围术期管理	1507
第七章 器官移植患者的营养支持治疗	1511
第一节 器官移植患者营养支持的特点	1511
第二节 心肺移植	1512
第三节 肾脏移植	1512
第四节 肝脏移植	1513
第五节 小肠移植	1515
第六节 骨髓移植	1516
第八章 危重症患者的营养支持治疗	1518
第一节 危重症患者的营养和代谢改变	1518
第二节 危重症患者的营养评估	1520
第三节 危重症患者的营养治疗	1522
第九章 常见代谢性疾病的营养支持治疗	1528
第一节 超重和肥胖症	1528

第二节 代谢综合征	1532	第五节 血液透析与腹膜透析	1604
第三节 糖尿病	1534	第六节 泌尿系结石	1607
第四节 痛风	1536	第十五章 肿瘤患者的营养支持治疗	1610
第五节 骨质疏松症	1539	第一节 肿瘤患者营养代谢变化	1610
第六节 甲状腺功能亢进和甲状腺功能减退症	1543	第二节 肿瘤患者营养支持治疗和管理	1611
第七节 多囊卵巢综合征	1545	第三节 肿瘤患者常见合并症的营养管理	1617
第八节 非酒精性脂肪性肝病	1548	第四节 肿瘤康复期人群长期营养管理	1620
第九节 高同型半胱氨酸血症	1549	第十六章 妊娠期疾病的营养支持治疗	1622
第十章 心血管疾病的营养支持治疗	1553	第一节 妊娠早期常见健康问题的营养支持治疗	1622
第一节 慢性心功能不全	1553	第二节 妊娠期常见营养素缺乏的营养治疗	1625
第二节 心肌梗死	1558	第三节 妊娠期体重管理	1627
第十一章 神经系统疾病的营养支持治疗	1561	第四节 妊娠合并糖尿病	1628
第一节 脑卒中	1561	第五节 妊娠期高血压病	1632
第二节 帕金森病	1564	第六节 妊娠期血脂异常	1633
第三节 阿尔茨海默病	1566	第十七章 儿科疾病的营养支持治疗	1636
第四节 癫痫	1568	第一节 住院患儿营养筛查和评定	1636
第十二章 呼吸系统疾病的营养支持治疗	1571	第二节 小儿院内营养	1639
第一节 支气管哮喘	1571	第三节 小儿肠外营养	1642
第二节 慢性阻塞性肺疾病	1772	第四节 特殊患儿的营养支持治疗	1644
第三节 慢性呼吸衰竭	1573	第十八章 食物过敏与食物不耐受	1659
第四节 急性呼吸窘迫综合征	1574	第一节 食物过敏	1659
第五节 肺结核	1575	第二节 食物不耐受	1664
第十三章 消化系统疾病的营养支持治疗	1577	第十九章 其他疾病的营养支持治疗	1666
第一节 胃食管反流病	1577	第一节 吞咽障碍	1666
第二节 消化性溃疡	1579	第二节 进食障碍	1670
第三节 食管性弱病	1581	第三节 肌肉减少症	1672
第四节 胆囊疾病	1583	第四节 艾滋病	1674
第五节 胰腺炎	1586	第五节 酒精依赖与酒精中毒	1676
第六节 肠化道癌	1590	第六节 乳糜漏	1677
第七节 短肠综合征	1592	第七节 免疫性疾病	1679
第十四章 肾脏疾病的营养支持治疗	1597	第二十章 药物和食物的相互作用	1682
第一节 急性肾小球肾炎	1597	第一节 食物对药物治疗的影响	1682
第二节 急性肾损伤	1598	第二节 药物对食物营养的影响	1684
第三节 糖尿病肾病	1600	第三节 药物对营养状态的影响	1684
第四节 慢性肾脏病	1602		

第七卷 膳食、身体活动与健康

前言	1689	第二章 饮食行为与健康	1706
第一章 膳食模式与健康	1693	第一节 饮食行为及评价	1706
第一节 膳食模式的概念、发展和分类	1693	第二节 饮食行为与健康	1712
第二节 健康膳食模式评价方法	1697	第三节 饮食行为的影响因素	1721
第三节 膳食模式的影响因素	1700	第四节 饮食行为干预	1727
第四节 膳食模式与健康	1702	第三章 身体活动与健康	1733

第一节 身体活动的概念	1733	第一节 癌症的定义与分类	1830
第二节 身体活动水平测量与评价	1735	第二节 癌症的危害	1831
第三节 身体活动的健康效益	1739	第三节 癌症的流行状况与影响因素	1832
第四节 运动处方	1747	第四节 膳食营养与癌症	1834
第五节 不同生理人群运动方案	1750	第五节 身体活动与癌症	1845
第六节 不同慢性病患者运动处方	1755	第六节 癌症的预防干预措施	1846
第四章 膳食、身体活动与超重和肥胖	1764	第八章 膳食、身体活动与骨质疏松症	1852
第一节 肥胖的定义与筛查标准	1764	第一节 骨质疏松症的定义、分类	1852
第二节 肥胖的健康危害	1769	第二节 骨质疏松症的危害	1853
第三节 肥胖的流行状况与影响因素	1774	第三节 骨质疏松症的流行状况与影响因素	1854
第四节 膳食营养与肥胖	1779	第四节 膳食营养与骨质疏松症	1855
第五节 身体活动与肥胖	1783	第五节 身体活动与骨质疏松症	1860
第六节 肥胖的防控措施	1784	第六节 骨质疏松症的预防干预措施	1862
第五章 膳食、身体活动与心血管疾病	1789	第九章 膳食、身体活动与痛风	1865
第一节 膳食、身体活动与高血压	1789	第一节 痛风的定义、分类	1865
第二节 膳食、身体活动与血脂异常	1794	第二节 痛风的发病机制及危害	1866
第三节 膳食、身体活动与冠心病	1799	第三节 痛风的流行状况与影响因素	1868
第四节 膳食、身体活动与脑卒中	1804	第四节 膳食营养与痛风	1869
第六章 膳食、身体活动与糖尿病	1810	第五节 身体活动与痛风	1871
第一节 糖尿病分型及诊断	1810	第六节 痛风的干预措施	1871
第二节 糖尿病并发症	1812	第十章 营养缺乏病	1875
第三节 糖尿病流行状况与影响因素	1817	第一节 营养缺乏病概论	1875
第四节 膳食营养与糖尿病	1818	第二节 蛋白质-能量营养不良	1876
第五节 身体活动与糖尿病	1819	第三节 维生素缺乏病	1881
第六节 糖尿病的预防与控制	1823	第四节 微量元素缺乏病	1906
第七章 膳食、身体活动与癌症	1830		
附录一 中国居民膳食营养素参考摄入量表(DRIs)	1923		
附录二 中国居民膳食指南(2016)核心推荐	1926		
中文索引	1927		
中国居民平衡膳食宝塔(2016)			
营养与疾病彩色图谱			

前 言

与其他自然科学相比,营养科学更为注重科学理论的实践和应用。本卷的重点是,将前三卷基础营养,食物营养和营养学研究方法应用于特殊人群。与全书1-3卷研究的主体是一般成年人不同,本卷涉及的人群包括两部分,第一部分是特殊生理状态下的人群,包括孕妇、乳母、婴儿、幼儿、学龄前儿童、学龄儿童及青少年,以及老年人。第二部分包括不同环境,如高原、高温、低温环境下生活及工作人群,以及从事特殊职业,如航天、航空、航海、潜水、低照度、接触辐射、接触粉尘和接触有毒化学物质作业人群以及运动人群。

与一般人群相比,特殊生理状态下的人群对营养需要不同,如孕妇孕育新生命,乳母分泌乳汁哺喂婴儿比一般女性需要更多的能量和营养素,处于生长发育期幼儿、学龄前儿童、学龄儿童及青少年对营养的需要增加,这种增加通常与其生长发育的速率相一致。而老年人器官功能逐渐衰退,伴随的疾病增加,对营养利用率降低,其对营养和膳食也有特别需要。此外,人类进化过程也是机体对营养物质代谢优化和适应性改变的过程,一切都是为了生命的延续。了解特殊生理状态各人群对营养素代谢的适应性改变及营养需要,如何通过膳食来达到和满足其营养需要,以及该人群可能出现的营养相关问题及预防是本卷阐述的重点内容,也是提高人口素质的大事。

与一般人群相比,在高原、高温、低温等不同地域环境下劳动和生活,或从事航天、航空、航海、潜水、低照度、接触辐射、接触粉尘和接触有毒化学物质等特殊作业对人体生理和物质代谢都会产生不同的影响,机体呈现特有的生理特点及代谢改变并面临不同的营养和健康问题。

从认知特殊环境和特殊职业对人体生理和物质代谢影响出发,通过营养干预和膳食实践指导满足其营养需要,对降低特殊环境和特殊职业对其生产力的负面影响,维护劳动者的健康,提高劳动生产能力,推动社会发展具有重要的意义。

自本书出版15年以来,营养与生命科学的关系,特别是生命早期营养与健康的理论和实践都得到了显著的发展,以Barker胎儿宫内营养与成人疾病发生关系的“疾病的胚胎起源假说”,发展成被围生、儿科领域广为接受并指导临床实践的“健康与疾病的发育起源理论”。因此,本卷的第一章阐述生命早期,即1000日营养与DOHaD理论,第二至第八章阐述特殊生理状态人群的营养,如孕妇、哺乳期妇女、婴儿、幼儿、学龄前儿童、学龄儿童及老年人。第九至第十一章阐述特殊环境、特殊职业人群及运动员的营养。其核心内容包括各人群的生理及代谢特点、营养需要,膳食实践,以及营养与健康相关问题的防治。本卷供营养专业、临床医学专业(特别是围产医学专业),以及从事特殊环境和特殊职业的营养研究和教学人员学习和参考。

本卷编写的完成要感谢参编的各位专家,他们在繁忙的教学、科研和临床医疗工作中抽出时间,查阅文献,整理思路,凝练观点,经多次修改最终完成本卷的编写。本卷编写的完成还要特别感谢秘书张喆庆副教授的付出,在她参加本书编写秘书工作时还怀抱待哺喂的婴儿,在孩子刚满1岁时,就离开孩子背着奶袋参加全书的汇稿。

苏宜香 郭长江 肖荣
2019年3月

中国营养科学全书

第2版

第四卷 人群营养

POPULATION-BASED NUTRITION

卷主编

苏宜香 郭长江 肖 荣

卷编委 (以姓氏笔画为序)

王 枫 空军军医大学
朱惠莲 中山大学
伊木清 国家体育总局运动医学研究所
苏宜香 中山大学
汤年红 华中科技大学
肖 荣 首都医科大学
汪之项 北京医科大学
张 坚 中国疾病预防控制中心
张 倩 中国疾病预防控制中心
胡 燕 重庆医科大学附属儿童医院
郭长江 军事医学研究院
盛晓阳 上海交通大学医学院附属新华医院
曾 果 四川大学
赖建强 中国疾病预防控制中心

卷秘书

张喆庆 南方医科大学