



普通高等教育“十二五”规划教材
高职高专应用化工专业教材系列

美容营养学

MEIRONG YINGYANGXUE

贾润红 主编



科学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

高职高专应用化工专业教材系列

美容营养学

贾润红 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书通过讲解健康平衡的营养膳食,以及合理利用美容食物和膳食原则,注意宜忌食物,以预防、治疗机体营养素缺乏或过剩所致的症状和与美容相关的疾病;从而由内到外达到美容、美发、减肥瘦身、美肤健体、延衰驻颜,维护人体整体美,以增进人的活力、美感和提高生活质量。

本书适合于营养专业、食品专业、医学美容等高职高专学生作为教材使用,也可作为广大对美容、营养相关领域读者的参考书用。

图书在版编目(CIP)数据

美容营养学/贾润红主编. —北京:科学出版社,2011
(普通高等教育“十二五”规划教材·高职高专应用化工专业教材系列)
ISBN 978-7-03-033144-1

I. ①美… II. ①贾… III. ①美容-饮食营养学-高等职业教育-教材
IV. ①TS974.1②R151.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 272087 号

责任编辑:沈力匀 / 责任校对:耿 耘
责任印制:吕春珉 / 封面设计:北京东方人华平面设计部

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年2月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012年2月第一次印刷 印张:14 3/4

字数:392 000

定价:28.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<路通>)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62135235 (VP04)

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

编写委员会

主 编	贾润红			
副 主 编	余 慧	郭海英	卢 文	
编写人员	刘旭光	周传民	张广杰	闫茂华
	吕和荣	焦 锐	许雅娟	陈 欣
	占 磊	陈学政	张 萍	

前 言

美容营养学是医学美容学与营养学交叉的一门新学科，是以营养学和医学美容为基础，通过制定健康平衡膳食，预防、治疗美容相关的症状和疾病的科学。本书的编写以专业培养目标为导向，以职业技能培养为根本，重点突出职业教育的特点，实现理论与实训的结合，精简理论知识的内容，注重营养知识的应用。在已有美容营养学教材的基础上，精简了美容医学的部分，加强了营养的内调应用的内容，强调通过合理利用美容食物和膳食内服或外用，由内到外达到美容美发、减肥瘦身、美肤健体、延衰驻颜，维护人体整体美，以增进人的活力美感和提高生活质量。

通过学习，不仅使学生学习到美容相关症状和疾病产生的原因、营养治疗的原则、美容问题的宜忌食物，还可使学生掌握营养治疗方案、配餐方法、食疗实例、药膳方案的技能。另外，本书还结合现代美容技术，就如何在外在美容的过程中，根据每个个体的自身情况，结合营养膳食调理，实现由内而外的美丽效果，提出美容营养咨询与建议的工作流程。本书教学总学时为 40 学时，其中理论为 32 学时，实训为 8 学时。各院校也可根据实际情况选取不同的教学内容进行教学，或选取部分内容作为选修课内容使用。

本书的编写感谢南京中医药大学的郭海英教授的指导与参与，感谢山东淄博师范高等专科学校的卢文、陈学政、张萍，还有连云港师范高等专科学校的各位领导的大力支持和营养与食品卫生专业张广杰主任、刘旭光、闫茂华、吕和荣、焦锐、许雅娟的辛苦付出，以及连云港市聚能职业技能培训学校的大力支持。

由于编者学识有限，本书错误与疏漏在所难免，恳请广大师生和读者指正，多提宝贵意见。

目 录

上篇 美容营养学基础知识

第一章 绪论	3
第二章 营养素与美容	8
第一节 概述	8
第二节 能量	11
第三节 蛋白质	12
第四节 脂类	14
第五节 碳水化合物	17
第六节 维生素	18
第七节 矿物质	35
第八节 水和膳食纤维	41
第九节 膳食结构与膳食指南	44

下篇 美容营养学实践

第三章 皮肤美容与营养膳食	53
第一节 皮肤的结构和功能	53
第二节 皮肤衰老的预防与营养膳食	56
第三节 皮肤白皙细嫩与营养膳食	60
第四节 痤疮与营养膳食	64
第五节 黄褐斑、雀斑与营养膳食	66
第六节 不同皮肤类型的营养膳食	69
第七节 不同年龄人群皮肤的营养膳食	74
第八节 不同季节与女性生理期皮肤的营养膳食	76
第四章 美发与营养膳食	82
第一节 头发的分类及特点	82
第二节 养发与营养膳食	85
第三节 黄发与营养膳食	88
第四节 白发与营养膳食	89
第五节 脱发与营养膳食	91

第五章 肥胖与营养膳食	97
第一节 概述	97
第二节 肥胖症	98
第三节 肥胖症的治疗与营养膳食	108
第四节 常见减肥食品	116
第五节 不同人群减肥营养膳食要求	120
第六章 消瘦与营养膳食	125
第一节 概述	125
第二节 消瘦症	126
第三节 消瘦症的治疗与增重营养膳食	128
第七章 美胸与营养膳食	132
第一节 概述	132
第二节 丰乳美胸营养膳食	135
第八章 美容外科与营养膳食	141
第一节 常见美容手术与膳食营养	141
第二节 美容手术预防瘢痕形成及色素沉着的膳食营养	150
第九章 衰老与营养膳食	156
第一节 概述	156
第二节 各种营养素与衰老的关系	159
第三节 延缓衰老与营养膳食	163
第四节 女性内分泌失调和营养膳食	166
第十章 眼睛、香口美齿与营养膳食	171
第一节 美目与营养膳食	171
第二节 黑眼圈与营养膳食	174
第三节 香口除臭与营养膳食	176
第四节 洁齿固齿与营养膳食	178
第五节 美唇护唇与营养膳食	183
第六节 美甲与营养膳食	184
第十一章 药膳与美容	189
第一节 概述	189
第二节 药膳美容的基本原则	197
第三节 常用美容药膳方	199
第十二章 常见美容与美体技术	205
第一节 面部美容技术	205
第二节 美体技术	209
第十三章 美容营养咨询与方案设计	213
自测题参考答案	217
主要参考文献	225

上篇 美容营养学基础知识

第一章 绪 论

知识目标

- (1) 理解什么是美容营养学。
- (2) 掌握美容营养学的研究内容。

自古以来，美被人们所向往，从貂蝉的“一笑倾城”和杨贵妃的“回眸一笑百媚生”，到西施和王昭君的“沉鱼落雁”之貌，无不揭示人们对美的渴望。美的事物、美的人都会给人以美好的感觉。随着社会经济的发展，国民在解决温饱问题的同时，对美的向往和追求更加强烈了，美白、瘦身、纤体、排毒成为时下的热门话题，越来越多的人在关注美容与健康。

无论是医学美容，还是化妆美容，都离不开药物、手术、器械和化妆品，这些都会有一定的副作用，长期或过分依赖药物或者化妆品，容易使人皮肤枯黄，身材变形，甚至出现疾病，人们也越来越意识到这些美容方法和手段存在着弊端。

随着美容观念的不断更新与改变，美容不再局限于外在的美容技术与化妆品，而更多注重机体的内环境，也就是合理的膳食与营养搭配才能实现真正的美丽。面容与形体美丽与机体内环境的变化关系密切。若体内环境不稳定，在脏器功能偏盛偏衰时都可能在肌肤和形体上反映出来。如脾胃功能虚弱时则营养不足，表现为面色无华，神疲乏力；脾胃功能亢进时，则食欲大开，多饮多食，会导致形体过于肥胖而显得臃肿；若气血不足、睡眠不佳则面容憔悴，皮肤出现皱褶；内分泌过盛会表现“水牛背”、“满月脸”、面现红丝及痤疮等；维生素D及Ca、P缺乏时会导致骨质疏松、佝偻病等形体异常。这些现象都说明影响美容的症状与体内的内环境密切相关，而体内内环境的变化是由我们的饮食结构与营养状况决定的。

一、营养学的基本概念

营养(nutrition)是机体摄取、消化、吸收和利用食物中营养素维持生命活动的整个过程。这一过程是指维持正常的生理、生化、免疫功能以及生长发育、新陈代谢等生命活动。

营养学(nutriology)是生命科学的一个分支，是研究人体营养过程、需要和来源，以及营养与健康关系的一门学科。营养学学科主要包括人体对营养的需要，即指营养学基础、不同人群的营养需要、各类食物的营养价值、临床上的营养需要、营养的流行病学等多个方面。

二、美容的概念

美容是一种改变原有的不良行为和疾病（面部），使之成为文明的、高素质的、具有可以被人接受的外观形象的活动和过程，或为达到此目的而使用的产品和方法。

三、美容营养学概念

美容营养学（aesthetic nutriology）是以营养学为基础，通过制定健康平衡膳食，预防、治疗机体营养素缺乏或过剩所致的症状和与美容相关的疾病，合理利用美容食物和膳食内服或外用，由内到外达到美容美发、减肥瘦身、美肤健体、延衰驻颜，维护人体整体美，增进人的活力美感和提高生命质量的应用科学。

美容营养学是营养学与美容医学的交叉学科，是一门年轻的学科，其基础理论及作用机制的研究起步较晚，从事此类研究工作的专业团队还未形成，在很大程度上影响和制约了该学科的发展。目前，美容医学、营养学等诸多学科相对成熟，在这些知识的普及基础之上，随着对美容营养学的研究不断深入，其研究内容正日益受到人们的关注并融入他们的生活之中。

四、美容营养学的发展简史

利用食物进行美容在我国的历史上源远流长。早在《神农本草经》中就记载了不少可以美容的食物，如生姜、芝麻、大枣、核桃、山药、百合等 20 多种。记载中有“蜂蜜，味甘平，久服令人好颜色”、“白僵蚕，味咸平”、“灭黑，令人面色好”等，均是描述食物有美容之功效。我国的《本草纲目》中有丝瓜液可通经络、行血脉、用以洗面可去垢腻的记载。在晋唐时期的美容古方中食物的品种更加繁多，涉及油类、禽兽类、鱼类、豆类、水果、干果类、蔬菜类、瓜类、调料及饮料类。在现今保存的《清宫秘方》里面也有面手脂膏和猪蹄抗皱的记载。

20 世纪 80 年代以来，随着我国改革开放，社会生产力迅猛发展，人民生活水平日益提高，再加上东西方各国文化交流，人们对自身容貌、形体、形象美化的需求日趋增大，推动了美容市场的形成与发展。美容业的蓬勃发展，使得美容作为一门学科，其发展速度非常快。化妆品生产、首饰加工、皮肤病的药物治疗、美容缺陷的手术治疗、相貌平平者的化妆打扮等美容项目越来越多，全国多家高校开设医学美容专业。而传统的食物或者药物美容有被忽视的趋势。直到近年来，天然食物的美容养生才逐渐被重视。生活美容和医学美容工作者对美容理论、技术进行了不断的探索和实践，使美容业正在向纵深发展。1990 年至今，我国先后成立了中华医学会医学美容与美容学会、中国中医药学会外科分会美容专业委员会、中国医药学会中医美容分会，从而推动了我国中医美容学的发展和提高。

美容营养学在中医养生、医学美容的不断发展中逐渐受到关注，它是在营养学的基础上研究营养与美容关系的学科，作为营养学专业、医学美容专业的必修课，具有很强的科学性和实践性，其将美容和营养两门学科有机结合起来，利用本学科理论与方法，通过改善和利用食物营养，从而达到美容、促进健康的目的，它将在增进我国人民体

质、提高美容保健知识和实际应用方面起到重要的作用。

五、美容与营养的关系

随着科技的发展、社会的进步,人们对美容的认识也在逐渐加深。这主要表现在以下几个方面:第一,美容范围的扩大。美容的范围不再只局限于眼、脸、皮等颜面美容护肤与整形,而是通过美容外科与美容化妆术的完美结合,扩展到整个身体和健康,乃至全身皮肤的护理,发挥整体美的改造效果。第二,美容方式、方法的改变。很多消费者都认识到美容没有速成法,已开始明白“渴而穿井”、“斗而铸锥”实属不易的道理,所以“天晴修水路”已是美容者明智的选择。要想拥有真正的美白肌肤,就一定要持之以恒地做好清洁和保养。第三,生物活性物质的应用。今天,美容护肤品已经从化学美容、植物美容发展到生物美容、基因美容的阶段,在护肤品中添加生物活性物质已经成为美容界的潮流。然而,在接触与使用大量人工合成的化妆品以后,越来越多人发现,回归自然,用天然食物来美容健体已成为美容业发展的必然趋势,也就是天然食物才能真正达到内外兼修、美貌与健康并重,只有科学合理地运用美容营养,从日常膳食中加以干预,才能达到事半功倍的效果。

现代美容行业,更注重内环境的调养,也就是食疗美容,通过天然食物的营养成分和特殊功能成分,以改善人体的环境,通过“内调外养、表里通达”的手段从而达到美丽健康的一种美容方法。美丽的颜面与内环境的调养密不可分,如红润、光滑且附有弹性的皮肤,人的机体内环境一定是健康的,而失眠、便秘、营养不良、贫血等症状困扰的机体,人的肤色、颜面一定是病态的,身体也不会充满活力。美容除了外在的美容技术外,离不开内在的营养调理,只有内外结合,才能打造健康美丽的形象。

六、学习美容营养学的目的

美容营养学的教育宗旨是在“以内养外”思想的指导下,调节和改善人体的内环境,实现美容与健康相互吻合而完美的美容专业培养目标。根据高职高专教育的特点,面对营养专业、美容专业的社会需求,以基础理论和实际应用相结合的原则建设和发展本学科,使学生掌握必要的专业理论知识和实际操作技能,以及从事营养学、美容保健服务应具备的方法和技能。主要学习目的如下:

(1) 学习美容营养学基础知识,掌握影响美容与健康的食物营养素,充分认识改善和利用食物因素是提高生命质量、促进美容和健康的重要措施。

(2) 树立食物打造体内环境,“以内养外”的基本思想,学会利用营养学基本理论、方法和技能,灵活应用到营养学专业、美容专业的实际工作中去。

(3) 掌握各种人群的美容营养需求,包括皮肤、形体、内分泌疾病、衰老、眼口唇等营养理论与实践,通过监测人群营养状况,研究解决美容保健问题的途径、方法和措施。

七、美容营养学研究的意义

现代美容观念的不断更新,美容营养越来越受到关注。饮食与美容,饮水与美容,

维生素与美容,微量元素与美容,烟酒兼嗜与美容,不良习惯与美容,经络刺激与美容等备受女性青睐,从这些美容营养的实践研究中发现,合理膳食、营养搭配才是达到美丽的肌肤和迷人的身材的重要途径。

合理营养可以帮助人们拥有白皙嫩滑的皮肤、丰满翘臀的身材的同时,还可促进机体的抗病能力,提高工作与劳动效率,而且还能预防和治疗某些疾病。当膳食结构不合理,摄入的热能营养素不平衡,即营养失调时;因某个或某些营养素摄入不足,不能满足机体需要时,时间久了,体内的营养储备严重消耗,则出现相应的病理性改变,继而出现营养不足的疾病,如缺铁性贫血、佝偻病、“克山病”、“克汀病”、癞皮病等。反之,过量摄入能量和营养素时,也可导致营养过剩,从而导致肥胖、心脑血管病、糖尿病、肿瘤等。以上营养素过少或过多的各种情况,严重影响着身体健康,更谈不上美容了。

只有均衡营养,合理搭配各种营养素,在摄入恰当的热量的同时,合理分配每天的谷薯类、畜禽类、水果类、蔬菜类、奶制品、豆制品、油脂和盐的数量和质量,另外适当摄入含锌、硒、钙等有健美功效的食品;富含维生素和矿物质的新鲜水果蔬菜,不愁做不到楚楚动人、美若天仙。在肌肤健康的基础上再薄施粉黛,犹如锦上添花;在形体适中的前提下再简练着装,更显青春活力。

八、美容营养学的研究内容

美容营养学实践起步早,但研究较晚,尤其是对其基础理论及作用机制的研究仍有待于深入。美容营养学研究内容包括以下几方面:

(1) 营养素与美容:研究正常人体所需各种营养素的生理功能、食物来源、参考摄入量以及这些营养素对体形、容貌的影响。通过合理营养,选择美容食物,使人们在得到营养需求的同时,能真正获得健康和美丽。

(2) 皮肤美容与营养:皮肤是人体美的重要组成部分,女性的皮肤以白皙、细腻、红润、光洁为美,而化妆品只是一时的表面文章,只有合理的营养由内而外滋润肌肤,提供体内组织细胞所需的一切物质,才能达到美肤的健康之美。

(3) 美发营养与膳食:美丽乌黑的头发给人以美感,而白发、脱发、掉发等影响美观。当营养不均衡时就会头发干枯、发黄、掉发、失去弹性等。因此,研究如何营养内调才能达到乌黑发亮,具有弹性的秀发非常有必要。

(4) 肥胖、消瘦与营养:肥胖、消瘦都不是美的身材的表现。研究肥胖、消瘦的营养疗法,特别是针对肥胖的营养饮食减肥及其相应的减肥食谱,纠正减肥误区,科学减肥。过度消瘦也影响形体美,如何科学有效的增肥,并且提出丰乳健胸的营养膳食。

(5) 美胸与营养:拥有一对丰满匀称的乳房是女性胸部健美的目标,如何通过饮食调理达到美胸的效果是现代女性的热门话题。

(6) 美容外科与营养:研究美容手术前后的营养支持及其对人体容貌的影响,如瘢痕、美容外科手术、术后色素沉着等。

(7) 衰老与美容保健:女人渴望青春永驻,但随着年龄的增长,身体各项机能开始衰老,包括头发、皮肤、心血管等,通过调整饮食,提出膳食的合理化建议。针对衰老的各种征兆,科学应用有效方案,筑起延缓衰老的“防火墙”。

(8) 眼睛、香口美齿营养食疗：五官也是人体美的重要组成部分。通过膳食调整，营养搭配消除目昏暗、黑眼圈、香口除臭，做到洁齿固齿、美唇护唇。

(9) 食疗药膳与美容：食疗和药膳可以达到防病健美，延衰驻颜，维护人体整体美的目的。我国食疗药膳历史悠久，积累了很多宝贵的食疗药膳美容方。通过内服或者外用，补充各种营养素，从而增加外部器官的营养，达到整体美容的效果。

(10) 美容技术与美容营养咨询：美容技术包括一些常见的美容技术与手法。在美容营养咨询中，对存在的美容问题进行询问、检测、分析、建议等流程，以实现内外兼修的美容效果。

美容营养学集医学、美学、心理学三位为一体，以边缘学科发展美容事业也是美容营养学研究内容的一部分，因为只有懂得医学才能知道人体的生理、病理是什么，才能真正地矫枉过正，解决美容院无能为力的皮肤疾患；只有医学才能弥补美容之不足和去美容之有余，使人体健康发展；只有将美学纳入美容行列，才能使健康的身体更趋协调、美观，才能真正使人们知道自身美化和健美的方向与方法；只有心理健康才会有全新的健康概念，而心理因素不协调，常常会导致美容缺陷。

总之，营养与美容密不可分，只有合理营养，均衡膳食，提供各种优质的营养素，才能够使得皮肤、毛发、形体健康而美丽，达到人体自然美的要求。



本章小结

营养学是生命科学的一个分支，是研究人体营养过程、需要和来源，以及营养与健康关系的一门学科。而美容营养学是营养学的一个分支，美容营养学是以营养学为基础，通过制定健康平衡膳食，预防、治疗机体营养素缺乏或过剩所致的症状和与美容相关的疾病；合理利用美容食物和膳食内服或外用，由内到外达到美容、美发、减肥瘦身、美肤健体、延衰驻颜，维护人体整体美，增进人的活力美感和提高生命质量的应用科学。

自古以来，人类早已利用食物营养来美容，时至今日，利用食物营养来美容以其天然无毒副作用的优势，越来越受到女性青睐。美容营养学主要从皮肤、美发、形体、内分泌、美容外科、抗衰老营养方、眼口牙齿美容营养、药膳美容营养等几个方面，攻克美容缺陷，打造出白皙细嫩皮肤和迷人身材的美丽形象。



自测题

1. 名词解释

(1) 营养学；(2) 美容营养学。

2. 简答题

简要叙述美容营养学主要研究的内容。

第二章 营养素与美容

知识目标

- (1) 了解营养素的概念和种类，并掌握膳食营养素参考摄入量的四种需要量。
- (2) 了解各种产能营养素产生的能量大小。
- (3) 掌握蛋白质、脂类、碳水化合物、各种维生素、矿物质、水、膳食纤维的参考摄入量、主要食物来源。
- (4) 了解蛋白质、脂类、碳水化合物、各种维生素、矿物质、水、膳食纤维对美容的影响。

能力目标

能综合应用各种营养素参考摄入量。

第一节 概 述

从字面上讲，“营”就是谋求的意思，“养”是养生的意思。合起来就是谋求养生。对人来说，营养就是从外界摄取食物，经过消化吸收和代谢，利用身体需要的物质以维持生命活动的整个过程。营养的核心是“平衡合理”。平衡合理营养是个综合性概念，它既要通过膳食调配提供满足人体生理需要的能量和各种营养素，又要考虑合理的膳食搭配和烹调方法，以利于各种营养物质的消化、吸收与利用。

一、营养素的基本概念

1. 营养素

营养素是机体为了维持生存、生长发育、体力活动和健康以食物的形式摄入的一些需要的物质。食物中所含营养素种类繁多，可概括为六大类：蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、维生素和水，现在把碳水化合物中不能被消化吸收的膳食纤维独立出来称为第七类营养素。中国营养学会膳食营养素参考摄入量（DRIs）委员会将营养素做了以下分类：

宏量营养素：蛋白质、脂类、碳水化合物（糖类）；这些营养素因为需要量多，在膳食中所占的比重大，称为宏量营养素。另外，这三种营养素在体内经过氧化分解能释放能量，满足机体对能量的需要，所以又被称为三大产能营养素。

微量营养素：矿物质（包括常量元素和微量元素）、维生素（包括脂溶性维生素和水溶性维生素）；这些营养素因为需要量较少，在膳食中所占比重也少，称为微量营养素。

除了以上营养素外，食物中还含有许多其他成分。例如：水、膳食纤维和若干生物活性物质。这些成分被划分为其他膳食成分，也具有重要的生理功能或一定的保健作用。

2. 营养素的消化、吸收

1) 营养素的消化

大多数食物原始状态是不能被人体所利用的。食物中所含有的人体必需营养成分中，水、矿物质和维生素一般由消化系统直接吸收，而糖类、脂类、蛋白质等结构复杂的大分子物质，不能直接被人体吸收和利用，它们必须经过消化道的物理和化学变化，成为结构简单的易溶于水的小分子物质，才能为人体吸收。这种在消化道内将食物由大分子变为小分子，进行化学分解，成为可以消受的物质过程，即为食物的消化。糖类、脂类、蛋白质在消化的过程中，分解为单糖、脂肪酸和甘油、氨基酸等小分子，以有利于被吸收。

2) 营养素的吸收

吸收就是消化道管腔内的物质透过消化管黏膜进入血液和淋巴的过程。消化道的不同部位都有不同程度的吸收功能。碳水化合物必须经过消化、水解为单糖后，才能被吸收。单糖的吸收主要在小肠内，到回肠末端几乎已完全被吸收。脂肪的吸收主要在小肠内，脂肪消化分解后的产物——甘油能溶于水，直接被吸收。脂肪酸受胆盐的作用，变成水溶物后才被吸收。蛋白质在小肠内被消化分解为多肽和氨基酸再被吸收，两者的吸收机制互不干扰，吸收后经过小肠绒毛内的毛细血管而进入血液循环。水和矿物质能直接被吸收。

二、膳食营养素供给量

膳食营养素供给量（recommended dietary allowances, RDAs）是指在营养生理需要量的基础上，按食物的生产水平和人们的饮食习惯，并考虑人体应激、个体差异、食物烹调损失、消化吸收率等因素所设置的热能和各种营养素的适宜数量。RDAs 略高于营养生理需要量。

三、膳食营养素参考摄入量

人体需要的各种营养素都需要从每天的饮食中获得，因此必须科学地安排每日的膳食以提供数量及质量适宜的营养素。为了帮助个体和人群安全地摄入各种营养素，避免可能产生的营养不足或营养过多的危害，营养学家根据有关营养素需要量的知识，提出了适用于各年龄、性别及劳动、生理状态人群的膳食营养素参考摄入量，并对如何使用这些参考值来评价膳食质量和发展膳食计划提出了建议。

膳食营养素参考摄入量 (dietary reference intakes, DRIs) 是一组每日平均膳食营养素摄入量的参考值, 它是在推荐的营养素供给量 (RDAs) 基础上发展起来的, 包括四项内容, 即平均需要量 (EAR)、推荐摄入量 (RNI)、适宜摄入量 (AI) 和可耐受最高摄入量 (UL)。

1. 平均需要量 (estimated average requirement, EAR)

EAR 是群体中各个体需要量的平均值, 是根据个体需要量的研究资料计算得到的。EAR 是可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中半数个体的需要量的摄入水平。这一摄入水平能够满足该群体中 50% 的成員的需要, 不能满足另外 50% 的个体对该营养素的需要。

2. 推荐需要量 (recommended nutrient intake, RNI)

RNI 相当于传统使用的膳食营养素参考摄入量 (RDA), 是可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数个体需要的摄入水平。长期摄入 RNI 水平, 可以保证组织中有适当的储备。

RNI 是以 EAR 为基础制定的。如果已知 EAR 的标准差, 则 RNI 定为 EAR 加 2 个标准差, 即 $RNI = EAR + 2SD$ 。

一个群体的平均摄入量达到 RNI 水平时, 人群中有缺乏可能的个体仅占 2%~3%, 也就是绝大多数的个体都没有发生缺乏症的危险, 所以也把 RNI 称为“安全摄入量”。摄入量超过“安全摄入量”并不表示有什么风险。

3. 适宜摄入量 (adequate intake, AI)

当某种营养素的个体需要量研究资料不足而不能计算 EAR, 因而不能求得 RNI 时, 可设定适宜摄入量 AI 来代替 RNI。AI 是通过观察或实验获得的健康人群某种营养素的摄入量。例如纯母乳喂养的足月产健康婴儿, 从出生到 4~6 个月, 他们的营养素全部来自母乳。母乳中供给的各种营养素量就是他们的 AI 值。AI 的主要用途是作为个体营养素摄入量的目标。

AI 和 RNI 相似之处是二者都用作个体摄入量的目标, 能够满足目标人群中几乎所有个体的需要。AI 和 RNI 的区别在于 AI 的准确性远不如 RNI, 可能明显的高于 RNI, 因此使用 AI 时要比使用 RNI 更加小心。

4. 可耐受最高摄入量 (upper level of intake, UL)

UL 是平均每日可以摄入该营养素的最高量。这个摄入水平对一般人群中的几乎所有个体都不至于损害健康, 但并不表示可能是有益的。对大多数营养素而言, 健康个体摄入量超过 RNI 和 AI 水平不会有更多的益处。UL 并不是一个建议的摄入水平。当摄入量超过 UL 而进一步增加时, 损害健康的危险性随之增大。对许多营养素来说, 当前还没有足够的资料来制定其 UL 值, 所以没有 UL 值并不意味着过多摄入这些营养素没