

时代性 实用性

营养与健康

YINGYANG YU
JIANKANG

王运良
吴峰 编著
孙翔云



时代性

体现当今营养与健康领域的最新知识和理念

实用性

注重营养与健康常见误区以及正确的处理原则和方法

安徽人民出版社

中国营养学会 中国疾病预防控制中心

营养与健康

YINGYANG YU

JIANKANG

中国营养学会
中国疾病预防控制中心
联合主办

ISSN 1674-1502

YINGYANG YU JIANKANG (CN 11-5648/R)

第10卷

第1期 2012年1月 1-4页

中国协和医科大学出版社

安徽师范大学教材建设基金资助

时代性 实用性

营养与健康

YINGYANG YU
JIANKANG

王运良
吴峰 编著
孙翔云

营养与健康
王运良 吴峰 孙翔云 编著

安徽人民出版社

内容简介

本书从营养与健康的角度出发,把营养学的基本知识与当前健康理念有机地结合起来,阐述了各种营养素在人体中的作用、食物来源及对健康的影响。本书还讨论了饮食营养及平衡膳食、亚健康的营养调节、营养与美容以及常见疾病的营养预防及治疗。本书融科学性、趣味性于一体,理论联系实际,通俗易懂,实用性强。通过阅读此书,读者能正确理解营养和健康,依据营养学原理和健康知识,达到增进健康和预防疾病的目的。

本书既可作为大学生公共选修课的教材,又是营养与健康方面理想的科普读物。

图书在版编目(CIP)数据

营养与健康/王运良,吴峰,孙翔云编著. —合肥:安徽人民出版社,2007
ISBN 978-7-212-03183-1

I. 营… II. ①王… ②吴… ③孙… III. 营养卫生—关系—健康
IV. R151.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第191240号

营养与健康

王运良 吴峰 孙翔云 编著

出版发行:安徽人民出版社

地 址:合肥市政务文化新区圣泉路1118号出版传媒广场8楼

发 行 部:0551-3533258 3533268 3533292(传真) 邮编:230071

组 编:安徽师范大学编辑部 电话:0553-3883578 3883579

经 销:新华书店

印 制:安徽芜湖新华印务有限责任公司

开 本:787×960 1/16 印张:12.75 字数:243千

版 次:2008年2月第1版 2008年2月第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-212-03183-1

定 价:18.00元

本版图书凡印刷、装订错误可及时向承印厂调换

前 言

健康是人类生活永恒的主题。人生最大的财富是健康,人生最大的幸福也是健康,随着我国社会经济的发展,人们的物质生活水平逐渐提高,膳食模式也在悄悄的发生改变。但是,经济快速发展并未使国民健康状况成正比改善。来自上海预防医学(2001年)的一项调查表明,有90%的国人营养知识完全缺乏或错误;中国卫生部(2007年)的统计表明我国心脑血管疾病和营养代谢疾病导致的死亡率远高于其他原因的死亡率。目前,国民饮食营养知识的匮乏,已经成为制约健康的重要因素,因此更应该加强营养与健康的教育工作。

“民以食为天”,食物不仅是维持生命的物质基础,也是健康的物质保证。只有遵循营养学基本原理,合理营养,科学膳食才能有健康的体魄。我国近几年膳食模式转型,疾病谱也随之发生转变(从传染病、痼疾等免疫功能性疾病向心脑血管病、高血压、糖尿病、癌症等疾病转化),其主要原因之一是饮食结构不合理,营养不均衡。营养失衡既包括营养不良也包括营养过剩,都会给机体造成伤害。合理营养是健康的物质基础,而平衡膳食是合理营养的唯一途径。

近年来,随着营养科学、生命科学、食品科学的飞速发展,对于有益健康的食物成分及饮食与疾病相互关系的研究不断深入,通过改善饮食结构,发挥食物本身的生理调节功能,培养和建立健康的生活方式以提高健康水平日益成为人们的共识。

在大学生中开展营养与健康知识的普及教育十分必要。大学生正处在人生成长成才的关键年龄,他们远离父母、家乡,走到高等学府求学深造,和中小學生相比,他们离开了父母的精心呵护,更多地要依靠自己的分析判断力相对独立地生活,但大学生这方面的能力令人十分堪忧,部分学生因为不良的饮食习惯和生活方式影响到身体的健康、因病住院甚至退学。

本书内容主要包括营养学方面的基础知识;合理营养与膳食平衡及一些重要的饮食常识;特定人群的营养尤其是在校大学生;现代健康理念,营养与疾病;营养与美容等方面的知识介绍。本书旨在提高人们的健康意识,掌握营养健康知识,注意营养保健和膳食平衡,提高对不健康食品和不健康行为的防范意识和能力。以科学知识指导我们的生活,把好“病从口入”关。本书可以使读者全面系统地了解营养与健康、膳食与营养方面的各种知识,可作为大学生公共选修课的教

材。若作为选修课教材,可根据授课对象和学时等选择内容。希望本书能给大家些许启发和帮助,使大家终身受益。

早在2004年,安徽师范大学为全校各专业开设科类基础课(公共选修课)教育,该课程有幸成为第一批面向全校开设的课程,受到学生的热烈欢迎。2004年得到安徽师范大学教材建设基金的资助,在学校教务处领导的关怀和帮助下编写了教材,并在次年进一步修订,试用至今。参加本书编写的人员还有安徽师范大学体育学院副院长吴峰副教授(运动营养与健康),皖南医学院弋矶山医院孙翔云老师(营养与美容)。

本书出版得到安徽人民出版社安徽师范大学编辑部的领导和学校教务处的领导的关怀和安徽师范大学教材建设基金的资助,得到体育学院领导和老师的关怀和支持,在此深表感谢!

向我们曾经参考、引用和取材的有关文献的作者,表示衷心的感谢!

由于编著者水平有限,书中不妥之处在所难免,敬请广大读者给予批评指正,以便再版时能有所完善。

王运良

2007年9月

目 录

前言	1
绪论	1
第一章 营养学基础	6
第一节 蛋白质	7
第二节 脂类	12
第三节 糖	14
第四节 维生素	18
第五节 矿物质	37
第六节 其它膳食营养素	48
第二章 食物营养与平衡膳食	53
第一节 食物的营养价值	53
第二节 营养状况评价	73
第三节 平衡膳食	79
第四节 宜常吃的食物与不宜常吃的食物举例	85
第三章 特定人群的营养	94
第一节 儿童、青少年的营养	94
第二节 老年人的营养	99
第三节 脑力工作者的营养	102
第四节 运动爱好者的营养	104
第四章 现代健康观	109
第一节 健康与亚健康	109
第二节 生活方式与健康	116

第三节 饮食与健康	124
第五章 营养与疾病	132
第一节 营养与呼吸系统疾病	132
第二节 营养与消化系统疾病	141
第三节 营养与循环系统疾病	153
第四节 营养与其它常见病	158
第六章 营养与美容	166
第一节 概述	166
第二节 营养与护肤·养颜·美发	168
第三节 常见损容疾病的预防及治疗	179
附录1 中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔	183
附录2 中国居民膳食营养素参考摄入量	194
附录3 参考书目	196

绪 论

营养学(nutriology)是研究人体营养规律及其改善措施的科学。概括地说,营养学是研究食物中的营养素及其他生物活性物质对人体健康的生理作用和有益的影响。营养与健康(nutrition and health)是研究营养与健康的基本知识、基本理念以及它们之间关系的一门学科。

“吃得是福”,这是长久以来人们根据对饮食、营养与健康关系的认识普遍形成的观点。吃得多、吃得香,吃名贵、吃高级的食物就是营养多、营养好,也就越健康。根据大量科学研究与实践表明,营养多、身体肥胖、大肚腩“发福”不等于身体健康。按照现代营养学的观点,营养不足影响健康;营养多了、过剩同样危害人体健康,肥胖不是衡量人体健康的标志。只有营养适当,即平衡营养,人的身体才会健康,这是现代营养与健康的关系。所以,正确认识饮食、营养与健康之间的关系应引起人们的警醒和全社会的重视。

一、营养与健康概述

“民以食为天”经典概括了吃对人的重要性。因为吃不仅是生命赖以生存延续的手段,也是人生乐趣的重要源泉。我国的古人强调“民以食为天”的一个重要原因还在于人民长期处在程度不等的食物匮乏状态中,这种状态延续了几千年。在旧时代的中国,能填饱肚子差不多成了全社会的最大憧憬。所以中国人说起富贵和享乐,一讲就讲到吃上面来了。但自从改革开放以来,情况有了变化。国家的经济发展了,人民生活水平提高了,民以食为天的内涵已不再是能不能吃饱,而是能不能吃好。于是,民以食为天开始变味:吃饱了的要吃好,吃好了的要吃出花样,吃出花样后还要攀比吃新鲜和奇特,并且变着法子吃得与他人不一样。天上飞的和地下跑的我们都要吃,没有什么不敢吃的,而且还要挖空心思吃。于是,我们也渐渐熟悉那些吃完了山珍海味后吃黄金宴,吃过了黄金宴要吃人乳宴等等畸形的吃相。我们应该重新审视“民以食为天”的真正内涵,平衡的、科学的、健康的饮食才是真正的“天”。

“没有不好的食物,只有不合理的膳食结构”。正值我国居民食物变迁的重要时期,中国营养学会理事长葛可佑等营养学家再度重申,当前亟待解决的是教会国人如何吃饭,即让百姓在吃饱的基础上要吃得科学合理。《中国居民膳食指

南》正在 1997 年版的基础上进行第三次修订,其核心基本圈定为:谷物为主,能量平衡,弱油少盐,突出运动。主要是因为目前我国依然存在较多的健康误区,且在饮食方面有太多的不合理的地方。

(一) 营养与健康的认识误区

长久以来,人们在营养与健康问题上闯入误区,是由于人们普遍形成的“营养越多、越好,对身体健康和寿命越有利”,“身体肥胖(大肚腩)是发福,越是‘发福’,身体就越健康”的错误观念所致。但是,从现代营养科学的观点来看,并不是营养越多,对身体健康越有利,人体肥胖(大肚腩)“发福”也不是健康的体现。

追溯人们在营养与健康观念上闯入误区的根源,应归结于“吃得是福”这四个字作怪。“福”字包含着“口福”与“发福”(肥胖)双涵义。由于“口福”二字,使不少人自觉不自觉地闯入了饮食、营养与健康的误区,认为人们愿意吃什么,喜欢吃什么,就吃什么,无需计较品种和数量,更不用讲究其营养成分与身体需求的关系以及保健效果,而只片面追求食物的色、香、味和口感,只要吃得香,色、香、味、口感好,就放肆地饮食,造成偏食或过量。殊不知“口福”满足之时,也是损身伤命之日。心脏病、高血压、糖尿病、尿石症等“富贵病”以及癌症等不治之症都会随之而来,损害健康,危及寿命。

在老一辈的人群中,常常盼望中年“发福”。因为肥瘦是衡量一个人是否有“福气”及“发福”与健康的标志,人肥胖、大肚腩就是“发福”,就是富有与健康的象征。在这一错误观念下,使人们对饮食、营养与健康走入误区,长久以来以肥胖(大肚腩)作为追求健康“发福”的目标。时下还有众多的新婚夫妇以及其父母长辈也日夜盼望自己的孩子、儿孙长得肥肥胖胖的,都是源于这一观点。其实,人的“福气”、发福与否,富与贫不是决定于身体的肥与瘦,大肚腩并不是富有的标志,肥胖、大肚腩更不是健康的象征,相反,往往是疾病和短命的导火线。按照现代营养学、医学的观点,人的身体健康与否,不是以肥瘦作为衡量的标准。

(二) 营养与疾病

营养性疾病是指因营养素供给不足、过多或比例失调而引起的一系列疾病的总称。主要包括营养缺乏病、营养过多症(或中毒)、营养代谢障碍性疾病和以营养为主要病因的一些慢性退行性疾病等。这些疾病有的与营养有直接因果关系;有的虽与营养没有直接因果关系,但有明显的相关性,如心血管疾病、肥胖症、糖尿病及某些肿瘤等。由于营养对人体健康的影响是渐进性的,甚至是潜在性的,因此营养性疾病的发生与发展都需要一个较长过程,往往易被忽视。随着社会经济、文化和科学技术的发展,人们饮食结构发生变化,营养性疾病对人类健康的影响愈来愈明显,许多疾病的营养因素更加明确,如何防治营养性疾病就成为保护人类健康的重要内容。

营养缺乏可直接引起相应的营养缺乏病,如蛋白质——热能营养不良、脚气

病、坏血病、营养性贫血等,从而导致人体免疫能力降低,易患各种传染性疾病如肝炎、肺结核等。

营养过剩或比例失调不仅是人群中某些慢性疾病发病率增高的因素,而且还和某些肿瘤,如结肠癌、乳腺癌、胃癌等有明显关系;维生素 A、D 及某些必需微量元素摄入过多可致中毒。

“病从口入”这句话现在不仅没有过时,而且它的涵义越来越广泛和深刻。过去说“病从口入”,往往是指一些肠道传染病(如伤寒、霍乱、痢疾等),由于饮食不卫生而患病或食物中毒。当今,病从口入(饮食)的疾病比以上所说的疾病还要多,危害还要大,不少是致命的疾病,例如冠心病、高血压、糖尿病、结石症、肥胖症以及肿瘤、癌症等,都是由于人们饮食不科学、不合理、营养过剩而诱发的。今后,对未来人类疾病与营养饮食的认识,将会不断发展和提高。

根据现代科学的认识,人们从饮食中得到的营养素过剩是导致肿瘤、癌症的一大重要原因。由于饮食摄入过多的蛋白质(尤其是动物蛋白质)、脂肪和糖类而产生的总热量过多是产生肿瘤病的直接原因。大量事实证明,饮食摄入营养素产生总热量的多少与某些肿瘤的发病率息息相关。据调查统计,人体每日从饮食营养摄取总热量为 2700 千卡时,结肠直肠癌的死亡率为 11.7/10 万人,而当摄入总热量为 3900 千卡时,死亡率上升了 1 倍多,为 26.7/10 万人。统计资料表明,体重超重的人比体重正常或较轻的人易患癌症。

(三) 平衡营养促健康

科学合理的营养这一概念,是随着营养科学的发展而不断深化的,在不同的历史时期有着不同的内涵。当今世界,根据现代营养的理论和观念,科学合理的营养,就是平衡营养,这是无数实践证明的科学真理。平衡保健理论的主要公式是:

平衡营养 = 体内元素平衡,

生病 = 营养失衡 = 体内元素平衡失调。

现代科学研究证实,平衡营养是防病、健康长寿的法宝。人类在长期进化过程中,不断寻找和选择食物,改善饮食,因而在人体的生理需要和膳食供给之间建立了平衡关系(平衡营养)。如果这种平衡失调,就会对人体健康产生不利的影响,甚至引起各种疾病。

平衡营养就是科学合理的营养,即人们饮食提供的营养素之间比例恰当,摄入量与机体需要保持平衡,既不过量也不缺乏。这种平衡营养,能为机体提供合理足够的热能以维持机体活动,保持理想的体重;提供合理充足的蛋白质,满足生长发育和组织更新的需要;有合理适量的无机盐和维生素,保证正常生命活动;有合理数量的膳食纤维和水分。总之,机体正常活动所必需的七大类营养素种类齐全、数量充足合理、比例合适。具体地说,平衡营养,主要包括两方面内容:①满足

人体健康所需的营养素数量(包括种类数量);②各种营养素之间应保持科学、合理、适当的比例。

平衡营养促进健康主要体现在这几个方面:①促进生长发育。影响人体生长发育的主要因素有营养、运动、疾病、环境和遗传因素等,其中营养因素占十分重要的地位。人体细胞的主要成分是蛋白质,新的细胞和组织的构成、繁殖、增大都离不开蛋白质,所以蛋白质是青少年儿童生长发育的重要的物质基础。当然其它营养素也是影响生长发育的重要的物质。②增加机体免疫机能。免疫是身体的一种保护性反应。营养不良会导致机体的吞噬细胞对细菌的攻击的应答能力降低,则易受各种病菌的侵害,而食物中的一些营养物质如维生素 C、维生素 A、维生素 E、锌、硒以及谷胱甘肽等物质都具有提高免疫能力的作用。

二、营养与健康发展概况

中国传统文化在用天然食物进行人体保健方面,有着悠久的历史 and 宝贵的经验。古代食物保健的发展始终与本草药物的发展密不可分。天然食物能提供人体营养和新陈代谢的需要,而且可以作为防治疾病、抗衰老、美容等手段,这就是食物保健功能的含义。

原始社会和奴隶社会是食物保健的萌芽和初步形成阶段。神农尝百草的传说反映了我国远古人们为了寻找食物,在采集植物、种植谷物、狩猎等过程中,通过“尝”的实践开始发现了一些天然食物的性能,这就可能在发现某些食物的同时也发现某些药物和毒物,“药食同源”就是这个意思。《周礼》记载周朝设“食医”之职,如“食医中士二人,掌和王之六食、六饮、六膳、百馐、百酱、八珍之齐”。食医负责为王调和食物,安排饮食营养,可见当时帝王对食物保健是颇为讲究的。《周礼·天官·疾病》载:“以五味、五谷、五药养其病”,说明当时已认识到食物要与药物相互配合才有利于疗养疾病,这些都表现了中国食物保健思想的初步形成。

我国封建社会食物保健得到了很大发展。《五十二病方》,从内容考察其成书时间早于《黄帝内经》,是中国发现的最古的医药文献。该书记载了大量食物入药,如食盐、乳汁、蜜、猪油、牛脂等。书中所载 50 余种病,半数左右可以食治之,或以食养之。《黄帝内经》(简称《内经》)是中国现存较早的一部重要医学文献,其成书年代一般认为约在战国时期。《内经》在食治食养方面确定了明确的原则和实施办法,提出饮食的五味必须调和,不能偏胜,偏胜则引起种种疾患。又说:“毒药攻邪,五谷为养,五果为助,五畜为精,五菜为充,气味合而服,以补益精气。”就是说,凡毒药都是用以攻邪的,五谷是用以营养,五果是作为辅助之用,五畜之肉是用以补益,五菜是用以充养,气味和合而服食可以补益精气,也就是药治和食治结合起来,相辅相成的意思,这与现代科学观点完全吻合。明代伟大的医药学家李时珍在《本草纲目》中把水部放在全书药物的卷首,他认为:“盖水为万

化之源”、“水去则营竭,谷去则卫亡”,这和现代营养学把水列为七大营养素之一的科学观点是一致的。《本草纲目》记载了谷物 73 种,菜 105 种,果 127 种,所列举的 444 种动物药中有很多是可供食用的,为现代食物保健学的研究提供了丰富的资料。

现代营养学莫基于 18 世纪中叶。一些医生发现人们由于片面追求高热量食品、高蛋白质食品、高脂肪食品等所谓“三高食品”,而谷类食品、碳水化合物和纤维素成分的食品不断减少等饮食不当,造成营养过剩,导致肥胖症、高血压、糖尿病、心脏病、结石症以及癌症等富贵病的发病率和死亡率逐年上升,从而开始研究现代营养学,这也是现代营养学奠基的基础。现代中国营养学建立于 20 世纪初,《中国食物保健学》是融中国传统的食疗学与现代营养学于一体的具有中国特色的食物保健学说。

我国曾于 1959 年、1982 年、1992 年和 2002 年开展了四次次全国性的营养调查工作,发布了一系列营养与健康状况调查报告,并据此制定我国的食物生产和保健政策,以提高国民营养与健康水平。随着现代医学和现代生物学的迅猛发展以及现代营养平衡观念的形成,人体衰老、病变的机理得到揭示,人体营养平衡失调是患病危及生命的原因,人体的多种疾病是由于人体营养过剩形成有害垃圾造成的,如过剩自由基造成人心血管疾病、老年痴呆、衰老、癌变等疾病。因此,我们在营养保健方面要获得新的突破,既要强化体质又要有效清除危害人体健康的自由基,于是我国科学工作者提出“既补又清”的平衡营养现代保健新观念,使我国营养保健进入了一个崭新的阶段,即通过现代生物工程高科技产品或天然食品的组合协同作用,有效地补充人体营养素,与此同时又有效清除或改造有害人体的自由基,冲破了纯补充营养的传统保健观念,从而使以纯补充营养为核心的传统保健走出误区,逐渐迈入“既补又清”的营养保健新阶段。

需说明一点,食物保健在防治疾病、抗衰老、增强体质等方面是重要的一环,但不是唯一的手段。尤其是在急、重病症方面须及时求医问药,不能单靠食物保健。在抗衰老、增强体质等方面除食物保健外,还需在医药、运动、生活、环境、心理等诸方面进行合理安排。

第一章 营养学基础

营养(nutrition)是指人体摄入、消化、吸收和利用食物中营养成分,维持生长发育、组织更新和良好健康状态的动态过程。营养素(nutrient)是指人类通过摄入食物获得其生理和生活必需的各种营养成分。它能供给人体能量,调节人体生理功能以及满足人生长发育的需要。依据其化学性质和生理功能,我们可以把营养素分为蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、维生素、水和其他生物活性物质七大类。

营养素构成了各种食物的主要成分,同时,也构成了人体的主要成分。食物中的营养素被摄入人体后,经过一系列复杂的生物转化之后,可为人体提供能量、构成机体成分和修复组织以及调节生理功能。营养素对生命过程和健康是非常重要的,人体必须适时适量的摄入所需的各种营养素。

各类营养素都具有各自独特的功能,但在人体中又相互关联,它们的基本功能和在人体中的比例如图 1-1 所示。

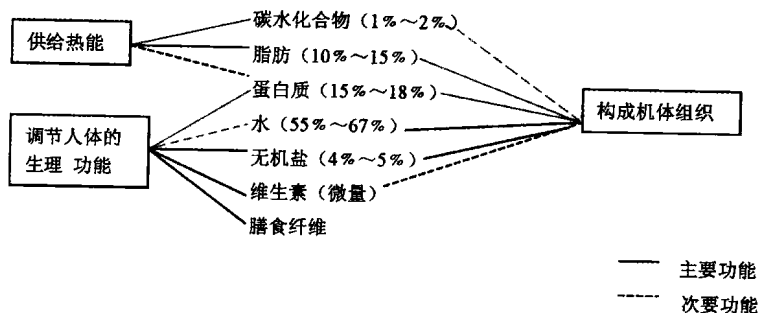


图 1-1 营养素在人体中的比例及其生理功能

生物体不断地与外界进行物质交换,进行着新陈代谢。营养素是维持机体正常生长发育即新陈代谢所必需的物质,这些物质必须由食物供给。但一种食物不可能含有所有的营养素,一种营养素不可能具有所有的营养功能,所以必须从多种食物中获得保证人体健康的各种营养素。

第一节 蛋白质

蛋白质(protein)广泛存在于各种生物组织细胞中,是生物细胞最重要的组成物质。蛋白质是生命的物质基础,没有蛋白质就没有生命。蛋白质占人体重量的16.3%,即一个60kg重的成年人其体内约有蛋白质9.8kg。我们的皮肤、肌肉、内脏、毛发、血液等等都是以蛋白质为主要成分的形式存在的。

一、组成及分类

(一)组成

蛋白质是由许多氨基酸组成的大分子物质,主要由碳、氢、氧、氮4种元素组成,有的蛋白质还含有硫、磷等元素。它们构成氨基酸,再由许多氨基酸构成蛋白质,氨基酸是蛋白质的基本单位。氨基酸又可分为必需氨基酸和非必需氨基酸。必需氨基酸是指那些人体体内不能合成或合成量太少,必须由食物供给的一类氨基酸。它们是亮氨酸、异亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、和缬氨酸,婴幼儿还有组氨酸。近年来,部分研究者又把那些体内在一定程度上可以制造,但自身制造的量较少,还不足以保证充分需要的氨基酸也包括在必需氨基酸之内,这类氨基酸有组氨酸和精氨酸(对幼儿)两种,也必需由食物提供,才能保证营养供应。表1-1为世界卫生组织(WHO)推荐的必需氨基酸的构成比例。

表1-1 WHO推荐的必需氨基酸的构成比例

氨基酸	mg/g 蛋白质	氨基酸	mg/g 蛋白质
异亮氨酸	40	亮氨酸	70
赖氨酸	55	蛋氨酸 + 胱氨酸	35
苏氨酸	40	色氨酸	10
缬氨酸	50	苯丙氨酸 + 酪氨酸	60

(二)分类

蛋白质种类繁多,功能各异,因此就有了各种各样的分类方法,从营养学角度可分为三种:

1. 完全蛋白

所含的必需氨基酸种类齐全,数量充足,彼此比例适当。这一类蛋白质不但可以维持人体健康,还可以促进生长发育,如奶、蛋、肉、鱼蛋白、大豆蛋白等,是一类优质蛋白质。

2. 不完全蛋白

不完全蛋白组成中缺乏一种或几种必需氨基酸,只食用这类蛋白不能促进生长发育,也不能维持生命,如白明胶、猪皮、蹄筋等。

3. 半完全蛋白

此类蛋白质含氨基酸的种类虽齐全,但组成的比例不合适及氨基酸的组成不够平衡。它们可以维持生命,但不能促进生长发育,如谷蛋白、玉米蛋白等。

另外根据蛋白质的来源不同可分为动物蛋白、植物蛋白和微生物蛋白;根据化学组成可分为单纯蛋白(仅含有氨基酸的蛋白质)、结合蛋白(由氨基酸和其它化合物所组成)和衍生蛋白(利用酶学或化学方法得到的蛋白)。

二、营养作用

蛋白质在体内具有极其重要的功能,其他任何营养素都不能替代它。

(一) 构成机体和修复组织

蛋白质是细胞最基本的组成成分,它占细胞内固体成分的80%以上,约占体重的16.3%。人体的每个组织、每个器官,蛋白质都是其主要成分。细胞在代谢中蛋白质的更新、以及细胞分裂、个体成长都必需要蛋白质的供给和补充,甚至各种因素造成细胞破损、组织创伤时,也需要蛋白质作为修补的原料。

(二) 调节生理功能

1. 运动和支持作用

心脏跳动、呼吸运动、胃肠蠕动以及日常各种劳动做功等,都离不开肌肉的收缩,而肌肉的收缩又离不开具有肌肉收缩功能的蛋白质。如“重症肌无力”就是由于肌肉失去正常的收缩功能,而发生进行性萎缩,影响走路,严重时还不能自己翻身,甚至呼吸肌无力收缩引起死亡。

2. 参与氧和二氧化碳的运输

在生命活动中,将氧供给全身组织,同时将新陈代谢产生的二氧化碳排出体外的运输工具就是红细胞,而血红蛋白又是红细胞的主要成分,也是红细胞行使特异功能的物质基础。

3. 参与维持人体的渗透压

血浆中有多种蛋白质,对维持血液的渗透压、维持细胞内外的压力平衡起着重要作用。血浆蛋白质减少会发生水肿。

4. 免疫保护作用

血浆中含有多种抗体,如丙种球蛋白,它是一种具有防御功能的蛋白质。它对细菌、病毒以及异体蛋白等有高度的识别能力,并与之结合使其失活,从而保护人体的正常机能状态。如果人体缺少它,就会受到细菌和病毒侵袭而产生疾病。

5. 参与人体的物质代谢调节

在物质代谢过程中,都需要酶系统的催化或调节,而酶的本质就是蛋白质。在调节过程中,蛋白质以酶和激素的形式出现,发挥了生命活动中的“指挥员”的作用。

(三) 提供能量

一般情况下,蛋白质不是主要的供能物质,但当碳水化合物和脂肪供给的能量不能满足机体需要或摄入氨基酸过多超过体内需要时,蛋白质才供给能量。1克蛋白质约提供 16.7kJ(4kcal)的能量,人体每天所需的能量大约 10% ~ 15% 由蛋白质提供,故供能对蛋白质来说是占次要地位的。

三、蛋白质推荐供给量^[1]和食物来源

蛋白质供给量必须满足机体的氮平衡,每人每天需要多少蛋白质,主要受两方面的影响:一是人体生理状况,如年龄、劳动强度、健康状况等;二是蛋白质的质量,摄入生物价高的蛋白质时,需要量少,反之需要量则较多。另外蛋白质的需要量还与热能摄入有关,当热能摄入不足时,机体对蛋白质的需要量也相应增加。我国营养学会根据我国目前膳食以植物性食物为主,蛋白质生物价较低,故成人蛋白质供给量为 1 ~ 1.2/千克体重。至于其它特殊人群的蛋白质的需要量,可参阅相关内容。

蛋白质的食物来源分为动物性和植物性两大类。动物性蛋白质由于动物在进化和分类上与人更接近,其氨基酸比例的可用性更高,植物性蛋白质则相对较差。如果将动物和植物食物以及谷类和豆类食品蛋白质相混合食用,使氨基酸比例平衡,提高蛋白质的生物价,更利于吸收。

四、食物蛋白质的营养学评价

评价食物蛋白质的营养价值,对于食品品质鉴定、食品资源的开发、膳食蛋白的合理摄入等都是必要的。由于各种食物的蛋白质含量和氨基酸模式不同,在人体中被消化、吸收和利用的程度也就不同。食物蛋白质的营养价值在很大程度上取决于人体摄入后的效果,一种优质蛋白质能被人体完全消化、吸收和利用,并且较少量蛋白质就能达到人体的最佳氮平衡状态。一般可以从该食物中蛋白质的含量、必需氨基酸的种类、数量及其比例,以及在体内的消化吸收、利用等方面来考虑。

[1] 推荐供给量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(97% ~ 98%)个体需要量的摄入水平。推荐摄入量常以天为单位,但在实际膳食中不要求每天都符合推荐量的标准,而以一周平均量衡量为准。