



高等院校“十三五”规划教材·基础课系列

大学生营养与 心理健康



DAXUESHENG YINGYANG
YU XINLI JIANKANG

主编 / 廖明英



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



高等院校“十三五”规划教材·基础课系列

项目成果：《应用心理学专业学生应用能力“UGC”三位一体培养模式探究》。

项目编号：2017JZ15，项目参与人：廖明英、崔源琳、龚雪、梁英豪，本项目由何树德主持。

大学生营养与 心理健康



D
AXUESHENG YINGYANG
YU XINLI JIANKANG

主 编 廖明英
副主编 何树德
参 编 梁英豪 王冬梅



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

大学生营养与心理健康/廖明英主编. —武汉:华中科技大学出版社, 2018. 8
ISBN 978-7-5680-4552-0

I. ①大… II. ①廖… III. ①大学生-营养卫生 ②大学生-心理健康-健康教育 IV. ①R153
②G444

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 196749 号

大学生营养与心理健康

廖明英 主编

Daxuesheng Yingyang yu Xinli Jiankang

策划编辑: 江 畅

责任编辑: 段亚萍

封面设计: 抱 子

责任监印: 朱 玢

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)
武汉市东湖新技术开发区华工科技园

电话: (027)81321913

邮编: 430223

录 排: 华中科技大学惠友文印中心

印 刷: 武汉首壹印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 7.75

字 数: 199 千字

版 次: 2018 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 26.00 元



华中出版

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

党的十九大报告明确指出，“人民健康是民族昌盛和国家富强的重要标志。”同时提出，“加强社会心理服务体系建设，培育自尊自信、理性平和、积极向上的社会心态。”大学生处于身心发展和完善的关键时期，最容易成为身心问题的“高危人群”，因此，关注他们身心的健康成长，帮助他们培育强健的体魄，为他们塑造优秀的人格，及时缓解他们的心理问题，教授他们必备的心理健康知识，引导他们构建积极的社会心态，就必然成为新时期高校教书育人的重要使命。

大学生身心健康教育是一项系统工程，身体健康和心理健康同等重要，两项教育辩证统一，不可偏废。据了解，一些大学生之所以心理问题严重，其主要原因正是活动少，不愿意积极主动参加体育锻炼，不注重身体的营养平衡，动得少吃得多，而进餐既不讲究节律又不讲究营养，食物偏好突出，甚至不注重食品的危害性或有毒性。所以我们认为，新时期大学生的心理健康教育不得不同营养教育同期进行。

四川文理学院开设“大学生营养与心理健康”课程的目的在于全面普及健康知识，让学生充分了解身体健康与营养平衡的关系、营养平衡与心理健康的联系，掌握膳食平衡的基本常识、心理健康的基本标准，并在知识学习的基础上逐步形成身心健康维护的技能技巧，以自觉参与身心健康呵护活动，帮助他人缓解身心问题。

本教材前期调研充分，准备时间较长，参阅资料较多，形成上、下两篇，共八章。上篇为营养篇，包括大学生营养与健康的基本知识、大学生营养与疾病两章。下篇为心理健康篇，主要包括：大学生心理健康概述；人际沟通，团队协作；信任训练，培养信心；自我认识，激发感恩；调控情绪，战胜挫折；积极心态，目标明确。这些内容概括起来有如下几个特点：

(1) 针对性强。本教材是针对现今大学生体质弱化、心理问题逐年严重等情况撰写的。教材中有大量的数据说服大学生高度重视心理和身体健康。

(2) 系统性强。本教材并非将心理健康和身体健康分别对待，而是从相关性角度辩证处理二者的关系。学生学习后会深刻理解二者互为因果的关系，会在生活学习中兼顾二者的共同发展，不再孤立看待心理健康问题和身体健康问题。

(3) 科学性强。本教材以心理学、营养学等学科的基本原理为指导，对基本概念、基础知识、训练项目、案例选取等都进行了严格把关，确保所有的知识点准确无误、结构完整。

(4) 创新性强。本教材是在学校较为完善的人才培养方案，以及心理学教研室实践的“集体讲授+个别辅导”的心理健康教育模式的基础上编撰而成的。本教材的编写凝聚了多位老师的心血，所有老师都能从各专业领域吸纳前沿知识，能从健康教育实践中总结经验，都能以开放、创新的姿态采纳社会各界人士的建议和意见。

携手同行，感恩于心。本教材在编写的过程中得到了四川文理学院党政领导的指导和关怀，得到了教务处、学生处的大力支持；编写组查阅、参考、引用了大量文献资料，借用了多位学者的观点、研究成果，在此向各位领导、各位学者、各位同人表示深切的感谢！由于编写时间短，编写组教师工作繁多、精力有限，加之其他因素，书中难免出现错

误和不足之处,恳请各位读者批评指正、包容谅解,我们将在后续的修订过程中改正完善。

编者

2018年5月

目录

Contents

上篇 营养篇

第一章 大学生营养与健康的基本知识 2

第一节 健康 2

第二节 大学生对营养素的需求 5

第二章 大学生营养与疾病 27

第一节 营养与缺铁性贫血 27

第二节 营养与肥胖症 31

第三节 营养与糖尿病 37

第四节 营养与癌症 40

下篇 心理健康篇

第三章 大学生心理健康概述 46

第一节 健康与心理健康 46

第二节 为什么要关注心理健康 50

第三节 大学生如何维护和提高心理健康 53

第四章 人际沟通,团队协作 57

第一节 理论探讨 57

第二节 辅导示范课 60

第三节 训练项目 64

第四节 回馈与反思 68

第五章	信任训练, 培养信心	72
	第一节 原理探讨	72
	第二节 辅导示范课	74
	第三节 训练项目	76
	第四节 学员感悟	77
第六章	自我认识, 激发感恩	79
	第一节 原理探讨	79
	第二节 辅导示范课——我的生命线	80
	第三节 训练项目	81
	第四节 回馈与反思	83
第七章	调控情绪, 战胜挫折	85
	第一节 原理探讨	85
	第二节 辅导示范课	88
	第三节 拓展训练项目	89
	第四节 回馈与反思	95
第八章	积极心态, 目标明确	97
	第一节 原理探讨	97
	第二节 辅导示范课	99
	第三节 训练项目	104
	第四节 回馈与反思	115
	参考文献	117



上篇

营养篇

第一章 大学生营养与健康的基本知识

第一节 健 康

一、健康概念的演变

健康是医学哲学最基本的概念之一,也是难以阐明的概念之一。在不同的历史发展时期,人们对于健康有不同的认识。许多年以来,人们常把“健康”看作“没有疾病”,把“疾病”看成“不健康”。

人们对疾病的认识比对健康的认识要早得多。最初,疾病被看作独立存在的实体,它与人体的关系是两种实体之间的关系;或者由于巫术的作用,异物进入了人体;或是恶魔、鬼神缠住了身体;或是患病者失去了生命的本源。对疾病的这类认识是一种本体论的疾病观。以后,医学逐渐脱离了巫术,人们开始形成了自然哲学的疾病观,借用当时流行的哲学概念解释疾病的发生、发展和转归,例如,认为疾病是由于人体内诸元素失去了平衡,或是由于气发生了紊乱。随着医学从中世纪神学的枷锁中得以解放,以及自然科学各门学科的产生和发展,人们开始逐渐形成了自然科学的疾病观。19世纪起,人们认识到疾病是机体对致病因子有害作用的一种反应,是机体功能的紊乱。即使在当今,自然科学的疾病观以及认为健康即无疾病的看法仍然有很大的影响。

然而把健康看成没有疾病,这种对健康概念的认识是消极的。健康和病并非如同一块硬币的正反面,而是人的生命状态的两个端点,它们之间存在着无数种不同谱级的状态。

自从美国社会学家帕森斯第一次阐述了健康的社会文化定义以来,人们对健康的医学定义认可程度开始逐渐减少。帕森斯认为:“健康可以解释为社会化的个人完成角色和任务的能力处于最适当的状态。”帕森斯对健康所做的定义最为突出之点是他将能对社会起最佳作用的能力看作健康的标准。

20世纪60年代以来,在对心理紧张的研究中,健康又被人们看成情绪良好或者快乐。这种对健康的看法分析了社会生活事件对个体产生的压力,以及压力对健康造成的危害,因为过大的压力会使人处于紧张状态之中,在此种状态中的个体就不会处于健康状态。

当今,人们已越来越清晰地认识到,对健康概念的较为完整的认识应该包括生物学、心理学和社会学三个维度,这三个方面的健康状态是相互影响、相互制约的。早在1946年,世界卫生组织在其宪章中提出,健康是“身体、心理和社会适应的健全状态,而不只是没有疾病或虚弱现象。无论种族、宗教、政治信仰和经济状况有何差别,所有人都拥有享受现有最高的健康标准这一基本权利”。70多年以来,世界卫生组织对健康的定义和解释,已被越来越多的人认可

和接受。根据世界卫生组织对健康的定义,一个身体健康、心理健康和社会适应良好的人,才能称得上是一个健康的人。具体来说,应该符合十条标准,它们是:①有充沛的精力,能从容不迫地担负日常的繁重工作,而不会感到过分紧张和疲劳;②处世乐观,态度积极,勇于承担责任,遇事不挑剔;③有充分的休息;④应变能力强,能适应外界环境的各种变化;⑤能抵抗一般感冒和传染病;⑥体重适当,身体发育匀称;⑦眼睛明亮,反应敏捷,伤口不易发炎;⑧牙齿清洁,无龋齿,无疼痛,牙龈色泽正常,无出血现象;⑨头发有光泽,无头皮屑;⑩肌肉丰满,皮肤富有弹性。

从这种广义的、积极的意义上去认识健康,保护和增进健康,就超出了医学卫生所能胜任的范围,成为社会共同的责任。卫生保健所要达到的目标,已经不只是仅靠医学努力即可达到的目标,而是要由整个社会、民族、国家和全人类共同努力争取的目标。

从这种广义的、积极的意义上去认识健康,那么大学生健康的研究范畴,就不会再局限于传统的医学卫生的范畴,而会涉及行为科学和社会科学的许多方面。大学生健康教育所需要解决的问题,只有通过包括生物学、心理学、社会学、教育学、营养学等多方面的广泛研究,通过教育、心理、医务、保健和社会工作者的通力合作,通过全社会的关心和支持,方能得以解决。

二、影响健康的因素

健康是诸多相互交叉、渗透、影响和制约的因素交互作用的结果。大学生的身体心理和社会适应的健全状态有赖于他们所处的良好的自然环境和社会环境,也有赖于其自身状况,还与其作用于环境的方式以及环境对其的反作用有关。要将影响大学生健康的诸多因素截然分开是很困难的。

(一) 环境因素

1. 自然环境因素

自然环境因素包括化学因素、物理因素和生物因素等,有些是自然界固有的,有些是人为的,但都以自然因素的形态对大学生的健康产生影响。有一些社会环境因素,也可以以自然环境因素为中介,间接影响人类的健康。

自然界中的空气、阳光、水、动植物等各种无机物和有机物,都是人类赖以生存的条件。良好的自然环境能为大学生提供各类物质条件,维持和促进其正常的生命活动和健康的发展,也会为他们提供各种精神条件,使他们情绪愉悦、积极向上。但是,自然环境中也随时产生着、存在着和传播着危害因素,它们主要通过化学、物理和生物因素产生影响,直接和间接地危害着人类的健康。

化学因素是影响大学生健康的自然因素的主要方面。人类从自然环境中摄入体内的化学物质过量或者不足,均可使他们遭受伤害。例如,大学生营养中蛋白质、维生素、无机盐等营养素摄入过量或不足,都可引起相应的病症。又如,大学生生活环境中超过卫生标准的铅、砷、汞、铬、锰等元素皆可使其急性或慢性中毒。

物理因素是影响大学生健康的自然因素的另一个方面。气候的酷暑严寒、空气的湿度、气压和气流的突变、电离辐射、噪声等物理变化都会影响到大学生的健康。如长期高强度的噪声刺激会使大学生大脑皮层及自主神经系统出现功能紊乱,产生头晕、嗜睡或者乏力等一系列症

状。又如,外伤,包括生活和交通事故等方面的外伤也属于物理因素,因外伤致死的大学生在大学生总死亡人数中占相当的比例。

生物因素是影响大学生健康的自然因素的又一个方面。大学生经由饮食、饮水、呼吸、皮肤接触、医疗事故等途径可感染各种致病细菌、病毒及其他各类致病的微生物,引起相应的疾病。

2. 社会环境因素

人不但是生物的人,而且是社会的人,人的健康除了受自然环境因素的影响外,也受社会环境因素的影响。大学生与社会其他人群一样,都生活在具有复杂关系的社会文化体系中,这个体系中的各个因素,包括政治制度、社会经济文化、伦理道德、宗教风俗、文化变迁、社会人际关系、教育等,都会直接或者间接地影响他们的健康。

文化由人类创造,文化又决定着人类的发展以及对客观事物的认识和控制能力。文化可以直接制约人对健康的认识和行为,也可以通过影响人的伦理观念、道德观念、宗教信仰、风俗习惯以及人生观等间接地制约人对健康的认识和行为。社会环境对健康产生的影响往往与社会文化的变迁有关,特别是与工业化、都市化、生活现代技术化以及地理上的人口流动等因素造成的文化变迁有更为紧密的联系。作为生活在社会文化背景中的大学生,其健康也不可避免地会受到这种因素的影响和制约。

国家采用立法、行政等手段,设立医药卫生、社会福利救济、人身安全、环境保护、文化体育和教育等职能部门,举办社会保险、社会救济和群众卫生事业,以保障社会成员享有健康的权利,并调动社会各种力量,消除各种不良的社会因素,以保护社会成员的健康免受损害。

健康的社会环境,是一个规模浩大的系统工程,有赖于社会的经济实力,社会只有投入相当的财力和资源,方能改善社会的环境。因此,社会经济是影响大学生健康的一个不可缺少的条件。在社会生活中,人总是与其他人结成一定的社会关系而展开各种活动的。人们在生活中结成的这种社会人际关系包括了多方面的特征,例如,与人发生联系的范围、接触的强度、持续的时间和频率以及相互作用的内容等。社会人际关系的失调常可使人产生身体和心理上的问题,甚至导致躯体或心理上的障碍或疾病,尽管大学生的社会人际关系比社会其他人群相对简单,但是如若正常的社会人际关系受到损害,例如家庭破裂、受虐、家庭成员意外伤亡等,都会给他们的健康带来很大的损害,有的还可能导致极大的创伤。

大学生所处的社会地位以及所接受的教育,也是影响他们健康的社会因素中的一个方面。有证据表明,较低社会阶层的人比中上阶层的人有更高的患病率和死亡率,其原因是多方面的。例如:社会地位决定了人的生活条件,表现为不同的衣食住行的条件,而衣食住行对健康的影响作用通常是以自然环境因素作为中介而实现的;人的社会地位也决定了人接受教育的程度,教育能改善人的认识态度和行为,从而提高人的健康水平。

(二) 保健设施的易得性

近些年来,随着人们对健康概念认识的深化,以及医学模式的改变,心理学工作者、社会学工作者、教育工作者和精神病医师等也加入了学生保健的行列,许多保健机构应运而生,也将学生的保健水平推上了一个新的台阶,使学生对保健设施的获得可能性得以增加。

(三) 生物学因素

在影响一个人的健康的生物学因素当中,遗传是重要的因素之一。遗传是指祖先的性状对其后裔的传递,亲代与子代之间传递遗传信息的物质是细胞核内构成染色体的主要物质——脱氧核糖核酸(DNA)。这些遗传信息通过代谢作用,在不同条件下控制着蛋白质的合成,从而导致各种遗传性状的产生,使亲代的性状在子代中重新出现。亲代通过遗传传递给子代的性状是多方面的,包括体态、体质、行为等方面,还可以传递其他隐性的或显性的遗传疾病或缺陷。

医学事业的发展,使一些严重威胁健康和生命的传染病和常见病得以控制,发病率已大为下降,而遗传性疾病在人类疾病中所占的地位日益突出。目前已发现按孟德尔式遗传的人类遗传病有 3500 种左右,估计每 100 个新生儿中有 3~4 人患有各种不同类型的遗传病,虽然有些治疗方法可以矫治或缓解一些临床症状,或者预防疾病的发生,但是一般尚无根治的方法。

此外,生理因素也是对人类健康产生重大影响的生物学因素。生理因素包括细胞、组织、器官和系统的机能,以及在不同环境下机体的各个组成部分和整体的反应。

(四) 生活方式

生活方式是在一定历史时期和社会条件下,各民族、阶层和社会群体的生活模式,包括衣、食、住、行、休息、娱乐、社交等方面。不良生活方式已经成为现代社会中影响人类健康的最主要的因素。据美国的一项调查资料,在健康危害因素中,人的生活方式与行为占 48.9%,环境因素、生物学因素和保健设施因素分别占 17.6%、23.2%和 10.3%;在中国学者所做的同类研究中,人的生活方式与行为占 37.3%,其他三项分别占 19.7%、32.1%和 10.9%,人类主要的死亡原因由数十年以前的呼吸系统疾病、急性传染疾病、消化系统疾病等转变为心血管疾病、恶性肿瘤、事故等,而后者与人的生活方式与行为密切相关。例如进食过量的动物脂肪、吸烟、摄入过多的热量和食盐、缺乏体力劳动等,都容易引发心血管系统的疾病。

第二节 大学生对营养素的需求

目前已证实,人类必需的营养素多达 40 多种,有些营养素必须通过食物摄入来满足人体的需要,每种天然食物中所含的营养素的种类和数量各有不同,正确认识营养素的生理功能和机体对营养素的需求量是合理营养的基础。

一、基本概念

1. 营养

从字义上讲,“营”为谋求,“养”为养生,营养就是谋求养生的意思,具体来说是指人体通过从外界摄取各种食物,经过消化、吸收和新陈代谢,以维持机体的生长、发育和各种生理功能的生物学过程。

2. 营养学

营养学属于生命科学的一个分支,也是预防医学的重要组成部分,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。

3. 营养素

营养素是指食物当中能够被人体消化、吸收和利用的有机和无机物质,包括七大类:蛋白质、脂肪、糖(碳水化合物)、矿物质、维生素、水和膳食纤维。营养素能构成和修补身体细胞、组织,供给人体生长发育和组织自我更新所需的材料;供给热能,维持体温,满足生理活动和从事生产劳动的需要;维持和调节人体器官功能和代谢反应,使身体各部分工作能正常进行。

4. 营养素间的相互关系

人体每天从食物摄取的各种营养素在体内不是孤立的,它们必须互相配合才能发挥生理功能。例如,脂肪、碳水化合物和蛋白质的代谢过程需要维生素和矿物质(包括微量元素)的参与。又例如,膳食中铁的吸收和利用需要维生素C和铜、钼、锰等微量元素的协助。蛋白质、脂肪和碳水化合物三大营养素除了各自有其独特的生理功能之外,还都是产生能量的营养素,在能量代谢中既互相配合又互相制约。例如,脂肪必须有碳水化合物的存在才能彻底氧化而不致因产生酮体而导致酸中毒。又例如,当能量摄入超过消耗,不论这些多余的能量是来自脂肪还是来自蛋白质或碳水化合物,都会一律转化成脂肪积存在体内造成肥胖。又例如,碳水化合物和脂肪在体内可以互相转化,互相替代,而蛋白质是不能由脂肪或碳水化合物替代的。但充裕的脂肪和碳水化合物供给可避免蛋白质被当作能量的来源。由此可见,在膳食中必须合理搭配这三种营养素,保持三者平衡,才能使能量供给处于最佳状态。

二、人体对能量的需求

生命活动最基本的特征是新陈代谢,即人体不断地通过物质代谢来构建、更新自身组织,通过能量代谢来驱动各种生命活动。人体能利用的能量主要来源于食物中碳水化合物、脂肪和蛋白质分子结构中蕴藏的化学能。

(一) 能量的单位及其相互换算

能量的单位多年来一直用卡(calorie, cal)或千卡(kilocalorie, kcal)表示。1 cal 是 1 g 水从 15 °C 上升到 16 °C 所吸收的能量。目前国际上通用的能量单位是焦耳(Joule, J)。为了实用,营养学上常用千焦(kJ)或者兆焦(MJ)作为能量单位,其换算关系为:

$$1 \text{ 千卡(kcal)} = 4.185 \text{ 千焦(kJ)}$$

$$1000 \text{ 千卡(kcal)} = 4.185 \text{ 兆焦(MJ)}$$

$$1 \text{ 千焦(kJ)} = 0.239 \text{ 千卡(kcal)}$$

(二) 人体能量的消耗

人体对能量的需求量取决于机体对能量的消耗量。成年人的能量消耗主要用于基础代谢、体力活动和食物的特殊动力作用。孕妇、乳母、婴幼儿、儿童、青少年的能量消耗还包括生长发育的特殊能量需要。

1. 基础代谢

基础代谢(basal metabolism, BM)是指人在室温 18~25 ℃条件下,禁食 12 小时后,处于放松、静卧、清醒状态下测定的维持体温、呼吸、心跳等机体最基本生命活动所必需的热能消耗。

2. 体力活动

人体进行的各种体力活动所消耗的能量占人体总能量消耗的 15%~35%。肌肉越发达、体重越重、劳动强度越大、持续时间越长、工作越不熟练,消耗的能量越多。中国营养学会将我国成人的活动水平划分为轻、中、重三级,如表 1-1 所示。

表 1-1 中国成人活动水平分级

活动水平	职业工作时间分配	工作内容举例	PAL	
			男	女
轻	75%时间坐或站立 25%时间站着活动	办公室工作、修理电器和钟表、售货员、酒店服务员、化学实验操作、讲课等	1.55	1.56
中	25%时间坐或站立 75%时间特殊职业活动	学生日常活动、机动车驾驶、电工安装、车床操作、金工切割等	1.78	1.64
重	40%时间坐或站立 60%时间特殊职业活动	非机械化农业劳动、炼钢、舞蹈、体育运动、装卸、采矿等	2.10	1.82

(引自中国营养学会 Chinese DRIs 2000)

3. 食物的特殊动力作用

食物的特殊动力作用是指机体摄取食物、消化食物引起体内能量消耗增加的现象。通常蛋白质的特殊动力作用最高,其次是碳水化合物,最后才是脂肪。

4. 生长发育等能量消耗

对于儿童、孕妇以及长期患病、引起机体高消耗而处于恢复期的病人,其热能的消耗还要用于机体的生长发育。

知识链接

能量的平衡

人体消耗的能量需从外界摄取食物才能得以补偿,使机体消耗的和摄取的能量趋于相等,营养学上称为能量的平衡。能量的平衡,并不是要求每个人每天的能量摄取都要做到平衡,而是要求成年人在 5 到 7 天消耗的和摄入的能量平均值趋于相等。能量平衡,能使机体保持健康,并能胜任必要的工作、学习和劳动。由于饥饿或疾病等原因,可引起能量摄入不足,进而导致体力、环境适应能力和抗病能力下降,以及工作效率低下;而过多的能量摄入会导致肥胖症、原发性高

血压、心脏病、糖尿病和某些癌症发病率明显上升。

三、蛋白质

蛋白质是一切生命的物质基础,正常成人体内蛋白质占体重的16%~19%,人体对蛋白质始终处于不断分解和不断合成的动态平衡中,使组织蛋白不断更新和修复,人体每天约更新3%的蛋白质。蛋白质主要由碳、氢、氧、氮四种元素组成。蛋白质元素组成的最大特点是含有氮。有些蛋白质还含有硫、磷、铁等其他元素。上述这些元素按一定结构组成氨基酸。氨基酸是蛋白质的组成单位。

(一) 生理功能

蛋白质的主要生理功能,包括形成新组织,维持组织更新和修复,调节机体生理过程,供给能量。长期蛋白质摄入不足,首先出现负氮平衡,组织蛋白被破坏。幼儿及青少年表现为生长发育迟缓、消瘦、体重过轻甚至智力发育障碍;成人则出现疲惫、体重减轻、贫血、血浆蛋白降低,并可出现营养性水肿;妇女可出现月经障碍,乳汁分泌减少等。蛋白质缺乏往往与能量缺乏同时出现,称为蛋白质-能量营养不良(protein-energy malnutrition, PEM)。

(二) 必需氨基酸

蛋白质是由若干个氨基酸以肽键的形式连接而成的,构成人体蛋白质的氨基酸有20种。在这20种氨基酸中,有8种氨基酸人体不能合成或合成的速度比较慢,不能满足机体的需要,必须从食物中直接获得,称为必需氨基酸。它们分别为:异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸和缬氨酸。婴儿比成人多一种氨基酸,即组氨酸。其余则为非必需氨基酸,可在人体由其他氨基酸转变。在人体合成蛋白质时,非必需氨基酸与必需氨基酸同等重要。此外,半胱氨酸和酪氨酸在体内分别由蛋氨酸和苯丙氨酸转变而成,如果膳食中能提供这两种氨基酸,则人体对其需要可分别减少30%和50%。因此,这两种氨基酸称为条件必需氨基酸。

(三) 氨基酸模式

氨基酸模式,是指某种蛋白质中各种必需氨基酸构成的比例(包括种类和含量)。食物中蛋白质的氨基酸模式与人体中蛋白质的氨基酸模式越接近,必需氨基酸被机体利用的程度越高,食物的蛋白质营养价值也相对越高。蛋类、奶类、肉类、鱼类等动物性蛋白质及大豆蛋白质,因所含的必需氨基酸模式从组成和比例都比较符合人体需要,故将其统称为优质蛋白质。其中鸡蛋蛋白质与人体蛋白质氨基酸模式最接近,常用它作为参考蛋白质。

(四) 蛋白质的分类

营养学上根据食物蛋白质所含氨基酸的种类和数量将食物蛋白质分为以下三类。

1. 完全蛋白质

这是一类优质蛋白质。它们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。奶、蛋、鱼、肉中的蛋白质都属于完全蛋白质。

2. 半完全蛋白质

这类蛋白质所含氨基酸虽然种类齐全,但其中某些氨基酸的数量不能满足人体的需要。它们可以维持生命,但不能促进生长发育。例如,小麦中的麦胶蛋白便是半完全蛋白质,含赖氨酸很少。食物中所含与人体所需相比有差距的某一种或某几种氨基酸叫作限制氨基酸。谷类蛋白质中赖氨酸含量多半较少,所以,它们的限制氨基酸是赖氨酸。

3. 不完全蛋白质

这类蛋白质不能提供人体所需的全部必需氨基酸,单纯靠它们既不能促进生长发育,也不能维持生命。例如,肉皮中的胶原蛋白便是不完全蛋白质。

(五) 蛋白质的互补作用

在各类膳食蛋白质中,按照人体需要及相对比值,其中相对不足的必需氨基酸称为限制氨基酸。将两种或两种以上的食物蛋白质混合食用,其中所含的氨基酸可以取长补短,相互补充,从而提高蛋白质的营养价值,这种作用称为蛋白质的互补作用。谷类缺少赖氨酸,豆类缺少蛋氨酸,谷豆混合食用可互补。荤素搭配,粮豆肉同食,粗细粮搭配都可以提高食物蛋白质的利用率。因此,为了充分发挥蛋白质的互补作用,食物的种类应多样化,避免偏食。食物混合食用使蛋白质互补作用得以发挥的搭配原则如下:

- (1) 食物的生物学属性越远越好;
- (2) 搭配的食物种类越多越好;
- (3) 各种食物要同时食用。

(六) 食物的蛋白质营养学评价

食物中蛋白质的营养价值取决于蛋白质含量、消化率、利用率和氨基酸评分。

1. 蛋白质含量

蛋白质含量是食物中蛋白质营养价值的基础,食物中蛋白质含量的测定用微量凯氏定氮法。计算方法为:食物中的蛋白质含量=食物被测定的含氮量 \times 6.25。常见食物中的蛋白质含量:小麦粉(标准粉)11.2%,粳米(标一)7.7%,牛奶3%,鸡蛋13.3%,牛肉(肥瘦)19.9%,草鱼16.6%。蔬菜、水果蛋白质含量较低。

2. 蛋白质消化率

蛋白质消化率是反映蛋白质被机体消化酶分解程度的指标。蛋白质消化率越高,被机体吸收利用的可能性越大,营养价值越高。蛋白质消化率:蛋类98%,奶类97%~98%,肉类92%~94%,大米82%。食物蛋白质消化率的高低受同时存在的膳食纤维等因素影响,如将存在的纤维质去掉或加工使之软化,可以提高植物蛋白质的消化率。例如大豆整粒食用,其消化率仅为60%,加工成豆腐后,消化率可提高到90%以上。

3. 蛋白质利用率

生物学价值或生物价是反映食物蛋白质消化吸收后被机体利用程度的一项指标。蛋白质生物价:鸡蛋94%,鱼83%,牛肉76%,大豆64%,玉米60%。生物价越高,蛋白质营养价值越

高。蛋白质中必需氨基酸的种类及相互比值决定蛋白质生物价的高低,其种类齐全,彼此相互适应,则蛋白质在体内的利用程度越高,通过食物搭配,可充分发挥蛋白质的互补作用,提高生物价。

4. 氨基酸评分法

该方法是目前广为应用的一种食物蛋白质营养价值评价方法。首先将被测食物蛋白质中的必需氨基酸与参考蛋白质中的必需氨基酸进行比较,比值低者为限制氨基酸,比值最低者为第一限制氨基酸。由于限制氨基酸的存在,食物蛋白质的利用受到限制,被测食物的第一限制氨基酸与参考蛋白质中同种氨基酸的比值即为该种蛋白质的氨基酸评分。

(七) 蛋白质的来源

蛋白质广泛存在于动植物性食物中。动物性蛋白质来源于鱼、肉、蛋、乳等食物,其中蛋白质含量:肉类 10%~20%,蛋类 12%~14%,奶类 1.5%~4%。植物性蛋白质主要来源于谷类和豆类等植物,其中蛋白质含量:粮谷类 6%~10%,大豆 36%~40%。其他如硬果类、花生、核桃、葵花籽、莲子,含蛋白质 15%~25%。我国以谷类为主食,由于数量大,目前我国人民膳食中来自谷类的蛋白质仍占相当的比例,为改善膳食,膳食中优质蛋白质应占膳食蛋白质总量的 30%~50%。

(八) 参考摄入量

中国营养学会建议蛋白质推荐摄入量为:成年男女轻体力活动分别为 75 g/d 和 65 g/d,中等体力活动分别为 80 g/d 和 70 g/d,重体力活动分别为 90 g/d 和 80 g/d。蛋白质供给能量占总能量的百分比:成人 10%~12%,儿童、青少年为 12%~14%。

四、脂类

脂类是一大类具有重要生物学作用的化合物,溶于有机溶剂而不溶于水。脂类是人体需要的重要营养素之一,是脂肪和类脂的总称。脂肪即中性脂肪由一分子甘油和三分子脂肪酸构成,故脂肪又称为三酰甘油。类脂包括磷脂、糖脂、固醇类、脂蛋白等。正常人体内脂类含量占体重的 14%~19%,肥胖者约为 32%,重度肥胖者可高达 60%左右。

(一) 生理功能

脂类的主要功能如下:

- (1) 提供能量,每克脂肪在体内氧化可产生 9 kcal 的能量,是产热最高的营养素;
- (2) 构成人体组织;
- (3) 增加饱腹感,改善食物感官性状;
- (4) 维持体温和保护内脏器官;
- (5) 促进脂溶性维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K 的吸收,有些食物脂肪如鱼肝油、奶油含有丰富的维生素 A 和维生素 D;
- (6) 提供必需脂肪酸。