

劳动部CETTIC公共营养师岗位技能培训教材

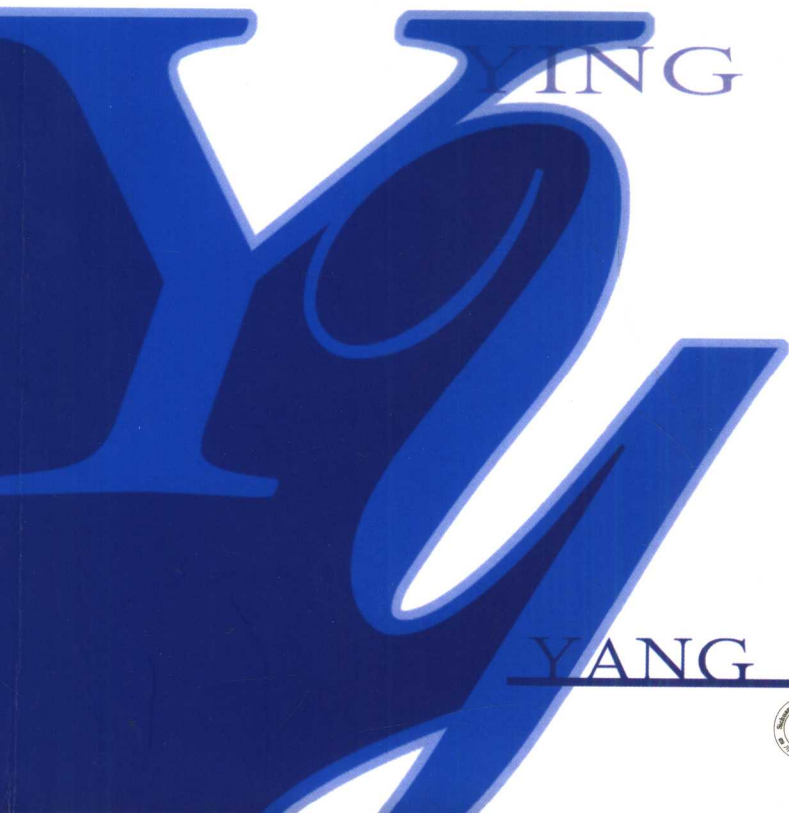


XUE XIAO

学校

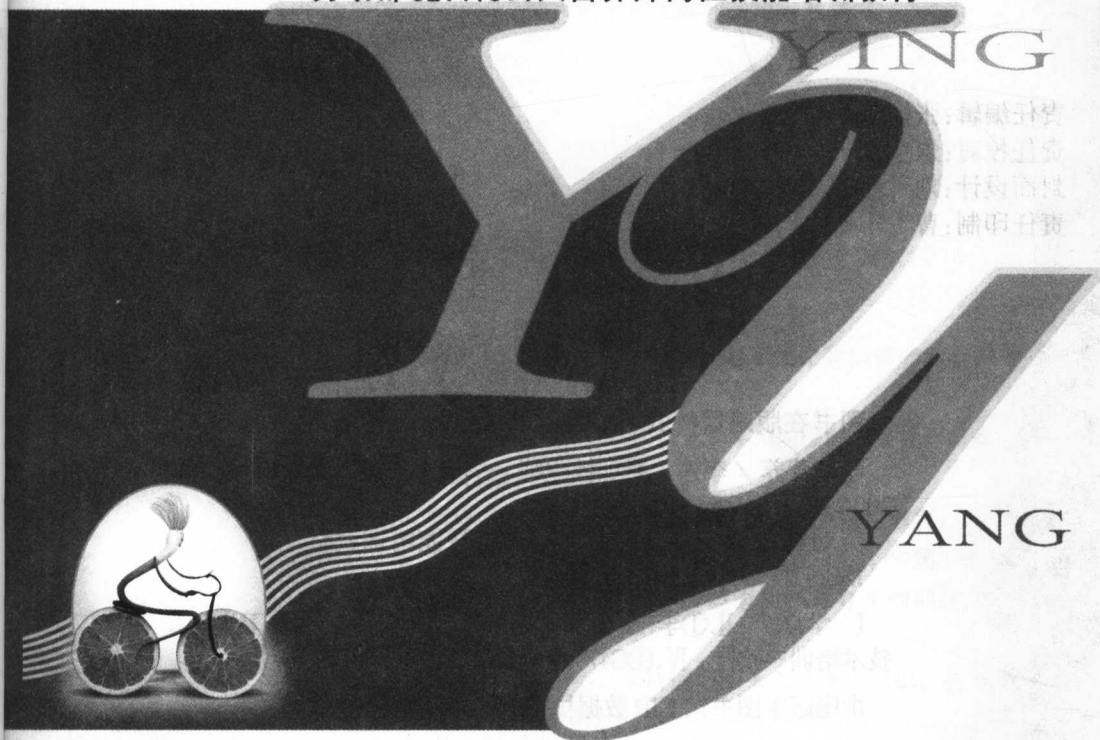
YINGYANG
营养

中国劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心



四川大学出版社

劳动部CETTIC公共营养师岗位技能培训教材



中国劳动和社会保障部中国就业培训技术指导中心

学校营养

主 编：李 建 尹如铁

副主编：王安林 沈 涛

编 委：高雪梅 吴康敏 杨 凡 冉隆蓉 黄 颐
王雪梅 陈永秀 陶永珍 刘兴会 侯庆文
李 建 尹如铁 沈 涛 王安林 刘德顺
辜晓丹 胡 霞 杨 伟 黄克勤



四川大学出版社

责任编辑:张振刚
责任校对:朱兰双
封面设计:刘梁伟
责任印制:曹琳

图书在版编目(CIP)数据

学校营养 / 李建, 尹如铁主编. —成都: 四川大学出版社,
2006.1

劳动部 CETTIC 公共营养师岗位技能培训教材

ISBN 7-5614-3307-7

I. 学... II. ①李... ②尹... III. 学校卫生: 营养卫生 -
技术培训 - 教材 IV. ①G478.5 ②R153.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 149697 号

书名 学校营养

主 编	李 建 尹如铁
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
印 刷	华西医科大学印刷厂
成品尺寸	170 mm × 230mm
印 张	15.5
字 数	260 千字
版 次	2006 年 4 月第 1 版
印 次	2006 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0 001~5 000 册
定 价	30.00 元

◆读者邮购本书,请与本社发行科
联系。电话:85408408/85401670/
85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

版权所有◆侵权必究

序

由于社会经济的发展,国民的饮食营养与健康状况已与过去明显不同,营养过剩及慢性疾病盛行成为现代人最大的健康问题。最新发表的中国人十大死因中,脑血管疾病、糖尿病、慢性肝病及肝硬化、肾疾病、高血压等慢性疾病皆名列其中,这些疾病大多与人们摄入的营养成分缺乏或过剩有关。

如果能通过积极的改善与科学干预,减少乃至治疗上述疾病,实为科学之大幸、患者之大幸。营养科学就为我们提供了这样的技术手段和科学理念。营养科学是一门既古老又具有生命力的科学,它指导人们通过正确摄取合理的营养成分,来预防许多由于某些营养元素缺乏或过剩而导致的疾病,以保持人们的健康与活力。营养师是指运用营养科学的知识和技能进行营养和膳食指导的科学工作者,在初级预防保健工作中日益凸显重要作用。

近年来,我国出版了不少从不同角度、不同侧面论述营养科学的书籍,但缺乏一整套对营养师进行职业培训的系统教材。四川大学出版社组织四川大学华西临床医学院等各大高校的营养学相关专家、教授,对多年的营养实践经验进行提炼,参照国内外最新的营养科学进展,编撰而成了《劳动部 CETTIC 公共营养师岗位技能培训教材》。该套培训教材包含公共基础营养、疾病营养、烹饪营养、社区营养、学校营养、运动减肥营养、美容营养、保健品营养等,强调科学性、实用性、先进性和完整性,既是营养师培训的实用教材,也是营养专业学生、医务工作者的重要参考资料。

四川大学校长、中国工程院院士

刘和军

2005年12月2日



前言

学生是祖国的未来，他们的健康关系到家庭的幸福、民族的昌盛。而营养是生命之源，健康之本。儿童青少年的营养水平是一个国家的国民经济、科学技术以及文化教育、社会进步的综合标志。

进入 21 世纪后，在全面分析我国目前食物与营养基本现状的基础上，根据我国国情及未来食物与营养发展面临的新形势，国务院于 2001 年 11 月颁布实施了《中国食物与营养发展纲要（2001—2010）》（以下简称《纲要》）。《纲要》是一部指导我国食物与营养发展的纲领性文件。《纲要》中第一次把食物与营养结合起来并使之作为一个完整、配套的系统。《纲要》的颁布和实施具有深远而广泛的影响。

《纲要》明确指出：“今后 10 年将是我国居民食物结构迅速变化和营养水平不断提高的重要时期。”“提高全民营养水平，增进人民身体健康，是国民整体素质提高的迫切需要，也是我国社会主义现代化建设的重大任务。”《纲要》还指出：“21 世纪初叶是我国居民营养改善的关键时期，一旦形成不合理的食物消费结构和习惯，则难以纠正，而且会造成资源浪费，影响一代甚至几代人身体素质的提高。”《纲要》特别指出：“提高民族整体素质，基础在少年儿童。”

但是，目前我国学生营养状况呈现“双峰”现象，学生的早餐被忽略，午餐在“流浪”，晚餐搭配极不合理，为此，作为儿童与青少年营养工作者，我们深感肩上的责任重大。我们将多年来儿童与青少年营养工作中的一些心得编撰成书，希望能对学生营养工作者有所启迪和借鉴，并希望能够为学校营养师、保健工作者、企业的相关人员提供参考。

本书主要包括“学生营养餐的生产和管理”、“学校营养教育”、“学校食堂的安全管理”、“学生营养与健康”、“学校食谱编制和营养计算”、“学校营养配餐”等极具科学性和可操作性的章节，便于基层学校管理人员和初涉营养学的





人士阅读和实践。本书参考了国内外一些知名学者如于若木、翟凤英、马冠生、葛可佑、陈学存等的相关研究成果，并将相关的参考文献附录于后，在此鸣谢。

最后，需要说明的是，由于参编者水平有限，以及专业的视角缘故，本书肯定还有许多不足之处，望读者给予批评指正，促使我国学生营养工作在实践中不断提高，以便迎接《国民营养条例》的出台，实现“全民营养，学生优先”的宗旨。

目 录

第一章 学校营养概述	(1)
第一节 学生营养的现状及对策	(2)
第二节 学校营养的重要性及学校营养师的职责	(8)
第三节 国家对学校营养工作的相关规定和举措	(17)
第二章 学生营养与健康	(23)
第一节 营养与学生生长发育	(24)
第二节 幼儿园学生的营养与健康	(25)
第三节 小学生的营养与健康	(35)
第四节 中学生的生理特征和营养需求	(46)
第三章 学校营养调查	(57)
第一节 营养调查的概念、目的、内容和组织	(58)
第二节 学校膳食调查	(59)
第三节 学生营养水平的症状体征监测和实验室鉴定	(72)
第四节 学生营养状况的人体测量资料判定	(75)
第四章 学生营养餐的生产和管理	(87)
第一节 学生营养餐概述	(88)
第二节 国外营养餐的发展历程及趋势	(90)
第三节 中国学生营养餐的现状和发展	(93)
第四节 学校营养餐的管理	(98)
第五章 学校食堂的安全管理	(107)
第一节 HACCP 简介	(108)





第二节 学生食堂实行 HACCP	(113)
第六章 学校营养教育	(121)
第一节 学校营养教育概述	(122)
第二节 国外学校营养教育的启示	(125)
第三节 学校营养教育的理论	(132)
第四节 学校营养教育的实施	(134)
第五节 学校营养教育的评价	(140)
第六节 学校营养教育实例	(145)
第七节 营养《三字经》	(149)
第八节 儿童营养故事	(151)
第九节 学校营养讲座实例	(158)
第七章 学校食谱编制和营养计算	(171)
第一节 食谱编制概述	(172)
第二节 用计算法编制食谱	(174)
第三节 根据 DRIs 法进行食谱编制的程序	(179)
第四节 应用食物交换份法编制食谱	(181)
第五节 群体膳食食谱的编制	(185)
第六节 食谱编制后的评价	(186)
第七节 如何对学校学生膳食食谱进行评价	(191)
第八章 学校营养配餐	(203)
第一节 营养配餐概述	(204)
第二节 学生早餐的食谱编制和营养配餐	(208)
第三节 学生午餐的营养配餐	(210)
第四节 学生晚餐的营养配餐	(215)
第五节 学校常见配餐	(217)
第六节 学生四季配餐	(232)
参考文献	(239)



第一章 学校营养概述

学习目标

1. 了解学生营养现状及存在的问题
2. 了解解决学生营养问题的对策
3. 明确学校营养师的职责





第一节 学生营养的现状对策

儿童和青少年是社会的未来，他们的健康关系到家庭的幸福、祖国的昌盛。1991年9月，世界儿童问题首脑会议提出了“儿童优先，母亲安全”的原则，我国根据国情也提出“再穷不能穷教育”的倡议，即无论在顺利时期还是在困难时期，人类应保证将社会资源首先用于学校和学生，使他们成为人类所有成就的第一受益者。学生特别是儿童正处于生长发育阶段，对不良的生活环境以及恶化的卫生、营养条件最为敏感，因而，儿童的健康水平是衡量一个国家社会经济发展和文明程度的标准之一。儿童的营养是促进儿童健康成长的重要保证，是社会整体的健康基础，营养不良或营养过剩都会对其健康造成不利影响。

我国儿童约占全国总人口的1/5，随着社会经济的发展，加之目前实行的计划生育政策，家庭子女数逐渐减少，儿童已越来越受到全社会的重视。开展儿童营养状况的评价，发现儿童存在的主要营养问题，改善不合理的营养状况，促进优生优育，有助于计划生育政策的落实，对于保证我国长期稳定地发展和各项政策的落实，对于增进人民健康，稳定社会生活，促进国家的繁荣昌盛，具有广泛的社会意义和重要的经济价值；同时也是全面建设小康社会，改善当前存在的儿童死亡及儿童营养不良状况，进而为全世界儿童身心的正常发展提供必要保护的重要保证。

一、学生营养现状及存在的问题

1. 相关数据

统计数据表明，城、乡学校男生轻度营养不良和体重不足者分别为34.7%和32.9%，城、乡女生分别为43.8%和38.8%；钙、锌等矿物质以及维生素A和核黄素等维生素摄入量不足，缺铁性贫血现象普遍存在。与此同时，7岁~8岁学生营养过剩的情况在逐年增加，尤其是城市男生中超重及肥胖者比例较大，高达12.3%。中小学生营养不良者日益增多，早餐“马虎”、中餐“凑合”、晚餐“丰富”和错误的营养消费观念是导致目前学生营养现状不佳的主要原因。

2. 学龄前儿童的膳食状况

1999年对我国6个城市1170名学龄前儿童膳食营养状况的调查显示，各年龄组中多数儿童的能量摄入量达到了推荐摄入量（recommended nutrient

intake, RNI) 的 81.6%~89.4%, 但仍有 35.4% 的儿童能量摄入量达不到 RNI 的 80%。多数儿童的蛋白质摄入量接近或达到 RNI, 约有 18.8% 的儿童达不到 RNI 的 80%。近年来, 伴随生活消费水平的提高, 儿童多种维生素的营养状况已得到明显改善, 铁、维生素 A、B 族维生素、维生素 D 和维生素 E 的平均摄入量接近或达到 RNI, 但维生素 C 的平均摄入量通常低于 RNI, 锌的平均摄入量只达到 RNI 的 62.9%, 约 2/3 的儿童锌摄入量达不到 RNI 的 80%。儿童中钙缺乏的现象更为严重, 摄入量仅达到推荐摄入量的 61.6%, 并且钙磷比值严重倒置。

3. 学龄儿童的膳食状况

2000 年我国几个地区中小学膳食调查的结果显示, 学龄儿童能量和蛋白质的摄入量基本充足, 能量达到 RNI 的 89.2%~105.5%, 蛋白质达到 RNI 的 95.7%~116.6%; 但是某些微量元素的摄入量仍不足, 如维生素 A 只达到 RNI 的 59.7%, 钙的摄入量低于适宜摄入量 (adequate intake, AI), 维生素 A 和维生素 D 的只达到 AI 的 50%; 铁的摄入量虽达到 RNI 的 85% 以上, 但我国儿童的缺铁性贫血的患病率并不低, 表明膳食中铁的利用率不高。

二、我国儿童生长发育的现状

1. 学龄前儿童的生长发育状况

2000 年“国家食物与营养监测项目组”对分布在全国 26 个省市的 40 个营养监测点的调查结果表明, 低体重率和生长迟缓率在全国分别占 10.1% 和 14.3%, 其中城市占 3.0% 和 2.9%, 一般农村占 10.2% 和 15.1%, 贫困农村占 21.0% 和 30.7%, 与以前报道相似。学龄前儿童生长发育的性别差异不明显, 但年龄的差异较明显。6 个月龄以前生长迟缓率相对较低, 6 个月龄后呈上升趋势, 并持续到 3 岁左右, 然后随年龄的增长而逐渐降低。例如 2000 年在沈阳的调查显示, 0 岁组发育迟缓率为 0.73%, 1 岁组为 1.91%, 2 岁组为 1.49%, 3 岁组为 1.86%, 3 岁以上组均小于 1.40%。1 岁组患病率最高, 与 6 个月龄后添加的辅食 (其他食物) 质与量不合理、看护人缺乏正确的喂养知识及儿童生长发育迅速等因素有关。

从 1992 年全国营养调查到目前的 10 多年间, 我国学龄前儿童的低体重率和生长迟缓率均有明显下降。儿童低体重率, 城市由 9.3% 下降到 3%, 农村由 20% 下降到 13.9%; 生长迟缓率, 城市由 18.2% 下降到 2.9%, 农村由 39.3% 下降到 20.5%。农村地区儿童的营养不良状况虽已得到一定程度的改善, 但与城市相比仍存在明显差距, 这与贫困、辅食 (其他食物) 添加和母乳





喂养等多种因素有关。

2. 学龄儿童的生长发育状况

对 2000 年中国 16 个省市学生体格发育状况的动态分析显示,我国儿童、青少年的体格发育大幅度加快,城市男、女生,乡村男、女生身高分别平均增长了 6.2 cm、4.8 cm、7.5 cm、6.1 cm,体重分别平均增长了 8.2 kg、5.1 kg、5.4 kg、3.8 kg,胸围平均增长了 4.8 cm、3.2 cm、2.2 cm、2.1 cm。乡村青少年的身高增幅超过城市,但体重和胸围的增长则相对滞后。

3. 中小学生的营养状况

1992 年全国第三次营养调查的资料表明,中小学生能量的摄入比较充足,平均每人每日为 7556 kJ~11933 kJ (1806 kcal~2852 kcal),达到了膳食营养素参考摄入量 (dietary reference intakes, DRIs) 的 92.6%~101.3%;蛋白质的平均摄入量为 54.0 g~83.9 g,为 DRIs 的 84.6%~108.2%;钙的摄入量普遍存在不足,平均每人每日为 341 mg~474 mg,仅为 DRIs 的 38.9%~52.5%;维生素 A 的摄入量较低,城市学生摄入量达到 DRIs 的 59.1%~75.7%,而农村学生仅达到 48.2%~57.2%。城市学生膳食能量的 56.4%~63.3%来自谷类,12.1%~17.9%来自动物性食物。农村学生膳食能量的 70.4%~75.4%来自谷类,4.0%~7.2%来自动物性食物。来自豆类的能量较低,城市和农村均在 2%以下。脂肪的摄入量,城市与农村学生的差别明显。城市学生膳食总能量的 24.4%~27.4%来自脂肪,已接近建议值的上限;农村学生膳食总能量的 15.7%~18.5%来自脂肪,还应适当提高。

三、我国儿童中存在的主要营养问题

1. 早中晚三餐不平衡

一些学生早上担心迟到,一般匆匆地吃点东西就往学校赶;有的则边吃东西边往学校赶;还有的学生干脆将早餐给“省略”掉了,只等晚上回家后再好好地吃一顿。可以说早餐“马虎”、中餐“对付”、晚餐“丰富”,是众多学生饮食的现状。学生们早餐吃得非常简单,随便吃点东西就去上课;中午同样也是随便找个地方吃饭。纵然有的学校有食堂,但其饭菜质量较差,造成学生到外面去吃“流浪餐”。晚上回家后,学生们则“敞开肚皮”吃。这样一来,营养严重不平衡。实际上应该是早餐要好,牛奶、鸡蛋少不了;午餐也要好,营养要丰富,不能吃碗面对付;晚餐要少,不要大鱼大肉。

据调查,学生对矿物质中的铁吸收少,原因是学生膳食中来源于植物性铁的比例过高,铁的质量差;学生钙摄入不足,仅为标准的 40.6%,这与学生膳

食中奶制品、豆类消费量低有关；蛋白质供给量偏低，优质蛋白质比例小，钙、锌和维生素 A 等微量营养素明显不足。目前我国学生在营养方面存在的问题主要是，营养不良患病率高，贫血患病率高，肠道寄生虫感染率高，低血糖休克发生频率高等。

2. 肥胖学生逐年增加

随着年龄的增长，学生肥胖的发生率有逐渐升高的趋势，5岁和6岁儿童的肥胖发生率较高，约占肥胖总例数的60%，并且多数为重度肥胖。儿童肥胖的患病率近年逐年增高，武汉由1986年的0.38%上升至2001年的1.17%，北京由1996年的1.6%上升至2000年的3.9%，肥胖度以轻度为主。肥胖学生数量的增多在大中城市尤为突出。学龄儿童是肥胖的高发人群，因此，在学校实施肥胖干预方案十分必要。研究表明，在进行干预的学校肥胖发病率从16.9%降至12.3%，下降速度为27.2%；而未经干预的对照学校肥胖发病率从17.4%上升至23.2%，增长速度达33.3%。

如今，我们随意到几所中小学门口去观察，都会发现放学时从校门口走出的“小胖子”占了不小的比例，有的让人很难将其身材与实际年龄联系起来。这些“小胖子”将会遗憾终生：今后很难再纠正过来，肥胖为其成年后患心脑血管疾病、高血压、糖尿病和肝胆疾病等慢性疾病埋下了“定时炸弹”。据了解，很多学生和家长缺乏科学营养知识，学生片面追求摄入高脂肪、高蛋白质食物。在某些城市，营养过剩的孩子已达到8%，而在一些膳食条件好的学校，营养过剩的孩子甚至达到了10%。所以专家建议青少年一定要注意控制体重，其中重要的举措是多运动。现在孩子都喜欢看电视、打游戏、上网、看书等，很少运动，这对身体很不利。需要提醒学生们的是，美味的糖果、冰淇淋等零食都容易造成身体肥胖。加之一些学生晚餐吃得太丰盛，吃了就睡，身体自然就容易发胖。需要指出的是，女孩子上初中后，爱美之心萌发，开始有意识地控制饮食，加上本身雄性激素少，所以很容易患贫血。因此，控制饮食也不能走另一个极端。

3. 维生素 A 缺乏

虽然近几十年来我国儿童维生素 A 营养状况有了明显的改善，但维生素 A 亚临床缺乏仍然是儿童中常见的营养缺乏症。对我国6岁以下儿童维生素 A 缺乏情况的调查显示，我国属轻度临床维生素 A 缺乏国家，临床维生素 A 缺乏的患病率为11.7%，可疑维生素 A 缺乏的患病率为39.2%，有50.9%的儿童存在或可能存在维生素 A 缺乏的营养问题。经济发展的不均衡和膳食结构不合理是导致人群维生素 A 水平较低的主要原因。因此，应加大健康教育力度，鼓





励家长给子女补充富含维生素 A 的猪肝、蛋黄和黄绿色蔬菜,必要时可采用维生素 A 胶囊对重点易感人群进行干预,以改变维生素 A 缺乏的营养状况。

4. 缺铁及缺铁性贫血

缺铁与缺铁性贫血一直是困扰我国儿童最为常见的营养缺乏病之一。根据 2000 年对中国儿童贫血状况的调查,中小学生的贫血患病率约为 20%,女生高于男生;5 岁以下儿童贫血患病率为 21.7%,其中城市为 12.3%,农村为 26.7%,6 个月到 3 岁的婴幼儿患病率最高。与 1995 年相比,2000 年的儿童贫血患病率,城市下降了 7.6%,农村下降了 3%~7%,但从整体上看农村的贫血状况仍比城市严重。其实,我国儿童膳食铁的平均摄入量通常超过了推荐摄入量,但由于多来源于植物性食物,其吸收利用率较低,因此需要进一步研究影响铁生物利用率的膳食因素,调整膳食结构。这将对预防缺铁与缺铁性贫血具有重要意义。

5. 碘缺乏

学龄期儿童碘缺乏往往会造成甲状腺及身体发育障碍。2000 年我国一些城乡的调查表明,我国儿童的碘营养状况已得到改善,城市儿童中碘缺乏的问题已基本上得到解决。由于 80%~90% 的碘来自食物,在食用非加碘盐地区儿童每日碘摄入量仅为 34.5 μg ,远远低于 WHO 的推荐量 (90 $\mu\text{g}/\text{d}$ ~120 $\mu\text{g}/\text{d}$),而尿碘中位数为 86.1 $\mu\text{g}/\text{L}$,处于轻微碘缺乏。但是,有些地区儿童的尿碘处于较高水平,在普及碘盐的地方如再食用碘强化食品不仅对健康无益,反而会导致高碘性疾病。

由此可见,我国儿童营养状况还存在着许多问题。正因如此,我们有必要关注该群体的营养状况。

四、解决学生营养现状问题的对策

营养不良或营养不平衡对儿童生长发育的影响是一个慢性过程,虽然没有明显的临床表现,但这对儿童的体力和智力发展会产生长远的影响。研究表明,缺铁性贫血儿童的抵抗力较低,生长发育迟缓,智力和行为均低于正常儿童。所以研究如何改善我国儿童的营养状况,促进儿童身体和智力的健康发育已刻不容缓。

1. 在政府干预下,重视营养教育和宣传

目前,在我国虽已有越来越多的人重视青少年的饮食营养,但还不够,全社会都应关注这一问题,为孩子们的健康成长创造良好环境。卫生部门和教育部门应加强对青少年的营养教育,推广并完善学生营养餐制度;各种媒体要用

生动活泼的内容,宣传相关知识;研究机构要针对青少年存在的营养问题,提出建议和措施,使更多的社会成员了解营养知识并运用到日常饮食中,同时科学合理地调整青少年的膳食结构。

人们缺乏营养知识,不知道如何利用食品资源来喂养孩子,同时也不知道如何教育孩子养成正确的饮食习惯,这是导致儿童营养不良的主要原因之一,所以实行营养教育是目前我国最有效的营养改善工作之一。应通过广播、墙报、录像或电影等媒介对广大群众宣传和普及相关营养知识,推广平衡膳食,采取措施,防治结合,引导家长和学校在孩子各生长发育期注意各种微量元素的摄入。在家庭及儿童集体用餐单位中大力宣讲和传播营养知识,平衡膳食,注意营养结构的均衡。例如,家长在购买儿童食品时应选择正规厂家生产的产品,不要购买路边小贩的东西;提倡儿童多食用自然食物,不提倡给孩子吃各种保健品;不提倡给孩子多吃油炸食品及色素、香精含量太多的零食;提倡给孩子多吃一些坚果类的零食,多吃五谷杂粮;零食不能在饭前吃,否则易产生饱腹感,影响孩子吃饭。

2. 制定有关学生营养的法律、法规,明确责任

这是做好学生营养工作的保障。发达国家重视营养饮食,幼儿园等公共机构都聘有营养师,根据成员的健康状况,制定每周、每月的食谱;还特别重视青少年的营养知识教育,如日本对中小学生设有图文并茂的营养教材,学生们可吃到由政府补贴的营养午餐。相信我国《国民营养条例》的出台,会对学校营养工作和学生营养状况的改善有很大的促进作用。

日本特别重视营养立法。从1947年开始,日本政府先后制定的与学校供餐有关的法律有《学校供餐法》(1947年)、《营养改善法》(1947年)、《营养师法》(1947年)、《食品卫生法》(1947年)、《学校教育法》(1947年)、《保健品》(1947年)、《厨师法》(1958年)、《学校保健法》(1958年)、《保护消费者法》(1968年)。这些法律相互配合、补充,形成了完整的体系。它们充分保证了学校供餐计划的顺利实施,也体现了政府重视国民素质、保护学生体质、培养下一代的决心。

3. 根据“中国居民平衡膳食宝塔”模式,大力推广营养餐

1997年中国营养学会公布的中国居民膳食指南,是指导人们平衡膳食,以摄取合理营养、促进健康的指导性意见。结合膳食指南的主要内容,我们建议青少年在饮食中注意如下原则:食物要多样化,以谷物为主,多吃粗粮,多吃杂粮,多吃蔬菜、水果和薯类,尤其应多吃红、黄、绿色蔬菜和水果;经常吃适量的鱼、禽、蛋、瘦肉,少吃肥肉和荤油;可以多吃鱼类,尤其是海产鱼,





建议每周吃 1~2 次；坚持每天喝奶，多吃豆类及其制品；少吃油、盐，青少年不应饮酒；注意饮食量和体育活动的平衡，以保持适量体重，终生受益。

“中国居民平衡膳食宝塔”结合传统饮食习惯，把平衡膳食的原则转化成各类食物的重量，便于在日常生活中实行，在营养上是比较理想的膳食模式。其所建议的食物量，特别是奶类和豆类食物的量可能与大多数青少年当前的实际膳食还有一定距离，对某些贫困地区来讲可能距离还很远，但应将其作为奋斗目标，逐步实现。宝塔共分五层，包含每人每日应吃的主要食物种类，分别为谷类 300 g~500 g；蔬菜 400 g~500 g；水果 100 g~200 g；鱼、禽、肉、蛋等动物性食物 100 g~200 g；奶类 100 g 和豆制品 50 g；油脂类不超过 25 g。宝塔各层位置和面积的不同在一定程度上反映出各类食物在膳食中的地位 and 应占的比重。宝塔没有建议食糖的摄入量，儿童、青少年不应吃太多的糖和含糖食品。

4. 加强儿童营养学的研究

近年来，与儿童健康密切相关的儿童营养问题，在世界各国皆受到重视。中国 3 亿多儿童的营养状况，一直受到党和政府的高度关注。中国营养学会妇幼营养分会提出，今后儿童营养学研究方向应向深度、广度方面发展。深度方面提高实验研究水平，利用各相关学科及本学科的先进方法与仪器，进行分子水平、超微结构的研究；广度方面要联系城乡、少数民族、各种经济条件下的儿童营养实际问题，提出切实可行的措施来解决儿童营养面临的问题。

5. 加强食品和农业科学的研究

食品是儿童营养的最终来源，但在许多地方由于土壤缺乏某些微量元素，从而导致食品中缺乏相应的元素，使得当地的儿童缺乏这些营养元素。这可以通过土壤、作物育种和农业生物技术使得大量有用的微量元素在食品中富集来解决这个问题。另外，加强儿童食品的研究和开发，一方面可以为儿童营养提供多种选择，另一方面可以了解儿童营养的需要，从而开发出能充分满足儿童需要的食品。

第二节 学校营养的重要性及学校营养师的职责

一、学校营养的重要性

在保健意识越来越强、人人渴求健康，居民膳食已由温饱型转向营养型，消费由盲目性转向科学性的今天，我国为营养立法已经刻不容缓。

“吃饭”不仅是满足人体生长发育、维护健康与生命活动的生理需要，而且是一种经济行为。政府必须对这种行为进行政策干预，加以正确引导，而营养立法正是指导居民进行科学消费的有力保证。特别是在我国食物生产与消费总量均位居世界首位的情况下，政府的正确干预更具有重大作用，可以使国人的饮食达到结构优化、膳食平衡、营养全面、卫生安全的目标。

在我国居民生活水平逐年提高、营养与健康状况逐步得到改善的同时，与营养失调有关的慢性疾病的发生率却呈上升趋势，尤其是青少年的营养健康状况令人担忧。2000年城市5岁以下儿童低体重率和生长迟缓率分别为3%和2.9%，农村高达13.9%和20.5%；城市7岁男、女生低血红蛋白检出率分别为20.7%和23.4%，农村达25.8%和27.8%；城乡中小学生钙缺乏的状况更突出，仅达到供给量标准的40%左右；城市7~18岁男生的肥胖率由1995年的5.9%上升为10.1%，女生由3.0%上升为4.9%，北京市2001年中小学生肥胖率高达15%~17%。不久前一项统计显示，同5年前相比，现在学生的速度、耐力、柔韧性、爆发力和力量等素质指标均有所下降。

现实表明，营养与健康中的问题并没有随经济的发展和收入的增加自然而然地减少或消失，与此相反，如不及时采取有力的营养干预措施，不仅贫困与欠发达地区的营养缺乏问题难以有效解决，而且类似肥胖等“富裕型”的营养不良患病率也会迅速上升，成为一大文明病，而营养立法正是解决这一问题的最有力对策。

随着《国民营养条例》出台日期的日益临近，国家及社会对营养问题的关注程度越来越大。政府部门官员和营养专家介绍，这部我国首部国民营养条例将力图解决目前我国在膳食营养方面最迫切的问题，包括营养调查和监测，食品标签上必须注明的营养成分，婴幼儿、妇女等特殊人群的营养等等。这部营养条例出台后，所有的幼儿园和学校都要配备专业营养师。

其实世界发达国家和地区早就对学校营养工作制定了相关的法律、法规，对全民包括学生的营养健康做出保证。日本在1947年通过了《营养师法》并制订了《营养改善法》，1954年颁布了《学校供餐法》，并且这些法案都根据社会进程的发展而及时修订。如今，日本的国民营养状况普遍提高，平均身高和智力明显改善，被西方学者誉为“人类体质发展的奇迹”。美国和欧洲各国也制订了相关营养法规，美国在1946年通过了《学校午餐法》，此后《儿童营养法》等相继出台。

因此，营养立法是一种能提高人口素质的投资，而学生身体的发育与一个国家的经济建设和社会发展有着远期的关系。这种投资虽然是缓慢的，但却带

