

体育职业学院·体育职业技术学院·体育运动技术学院系列教材

*Ti Yu Zhi Ye
Ying Yang Gai Lun*

体育职业 营养概论

冯立 主编
陆大江

上海科学技术文献出版社

体育职业学院、体育职业技术学院、体育运动技术学院系列教材

体育职业营养概论

冯 立 陆大江 主编

上海科学技术文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

体育职业营养概论/冯立等主编. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2008. 10

ISBN 978-7-5439-3687-4

I. 体… II. 冯… III. 体育卫生-营养学-高等学校: 技术学校-教材 IV. G804. 32

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第153593号

责任编辑: 池文俊

封面设计: 通 文

体育职业营养概论

冯 立 陆大江 主编

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全 国 新 华 书 店 经 销
江 苏 常 熟 市 人 民 印 刷 厂 印 刷

*

开本787X960 1/16 印张11.5 字数206 000

2008年10月第1版 2008年10月第1次印刷

印数: 1-5 000

ISBN 978-7-5439-3687-4

定价: 20.00元

<http://www.sstlp.com>

《体育职业营养概论》

主 编 冯 立 陆大江

副主编 易 南 祁社生

编 者 冯 立(上海体育职业学院)

陆大江(上海体育学院)

祁社生(上海体育职业学院)

易 南(北京职业体育学院)

张 伟(安徽体育运动职业技术学院)

何松华(湖南体育职业学院)

张 浩(湖南体育职业学院)

杨 煜(星之健身俱乐部)

内 容 简 介

《体育职业营养概论》这本教材是为适应体育职业院校新的教学需要而编写的。本教材介绍体育职业营养的相关理论与实践知识,重点介绍营养与运动和健康的

关系。

本教材由八个章组成,第一章为绪论,介绍了营养的基本知识和营养与健康的关系;第二章和第三章介绍营养素的基本理论;第四章介绍各类食物的营养价值及平衡膳食;第五章介绍食谱的编制原则和方法;第六章和第七章介绍运动营养的基本要求,各类运动项目的营养特点;第八章介绍健身运动的营养基本要求。八个章的安排体现出教材的系统性和前瞻性。同时,本教材的编写能够理论联系实际,体现了应用性的特点。因此,本教材对于体育职业院校、体育运动技术学院的师生,各类体育健身中心、健身俱乐部的朋友及广大体育爱好者都有较高的指导价值和实用性。

序

优秀运动员的文化教育是须用特殊的教育方法对特殊的教育对象进行的一项特殊的教育事业,它对于中国竞技体育人才的可持续发展起到了非常积极的作用。社会和竞技体育的发展都对这项特殊的教育事业提出了新的需求,近10年来,中国不少省、直辖市都先后建立了培养优秀运动员的全日制体育职业学院,原先成人类的体育运动技术学院也相继转制成了全日制的普通体育职业学院,这预示着由专门培养竞技体育专业人才转向包括培养社会中有志于竞技体育、社会体育、体育经营与管理等多方位人才的变化。

中国体育事业的发展经历了奥运战略和奥运争光战略与全民健身战略并存的两个阶段。随着社会的发展和北京奥运会的成功举办,今后中国的体育事业将进入一个多元化发展的阶段。全国体育职业学院、体育职业技术学院和体育运动技术学院的建立和转型正是适应了这种社会和体育事业发展的需要。作为该类学院建设中重要一环的教材建设今后势必将成为学院管理者要认真考虑和对待的一个重要方面。《体育职业测量与评价》和《体育职业营养概论》两本教材的编撰与发行正是该类学院学科教材建设中的一个尝试,力求创编出一套适用于该类学院教学和培养需求的教材丛书。教材力求理论简洁,重在实践与操作。为此,撰写进程中除了聘请该类学院专业理论研究人员和资深教师,同时还聘请了社会上著名体育产业资深专家,使得教材除了供该类学院教学之需外,也可成为日益发展的体育产业中从事健身和运动产业第一线的指导人员的参考用书。

诚然,教材建设是一个长期进程,这两本教材也会存在许多不足之处,但我们相信,这第一步的迈出已经奠定一个扎实良好的基础,我们期待着今后更多的适合该类学院教学用书面世。为全国体育职业学院、体育职业技术学院和体育运动技术学院的建设和社会体育事业的发展作出它应有的贡献。



上海体育职业学院党委书记

2008年8月12日

前 言

体育职业营养是一门应用性学科,在体育教学、全民健身、训练、科研等体育实践活动中具有极高的应用价值。目前,没有针对体育职业学院、体育职业技术学院和体育运动技术学院学生的实用性较强的营养教材。为此,我们编写了这本适用于该类院校学生的教材。

本教材为了体现应用性的特点,不仅注重对营养知识的介绍,还介绍了营养、运动、健康三者的关系以及各类实用性的知识,有利于加深读者对营养知识的理解并能运用于实际生活中。

本教材实用性很强,可以作为运动员、教练员、体育教师、健身教练员以及全民健身指导员等的参考书。

本教材是在上海体育职业学院的发起下,由冯立、陆大江主编,经过多位专家和教师所组成的编写小组在总结多年的教学经验的基础上,引入运动实践中的许多案例编写而成。参加编写的人员及其分工如下:第一章 陆大江(上海体育学院)冯立(上海体育职业学院);第二、三章 张伟(安徽体育运动职业技术学院);第四章、五章 易南(北京体育职业学院);第六章 何松华(湖南体育职业学院);第七章 张浩(湖南体育职业学院);第八章 杨煜(星之健身俱乐部)。

由于我们的知识和水平的有限,编写内容难免有些疏漏或者错误,恳请读者批评指正。

编者著

2008年8月

目 录

第 一 章	绪论	1
	一、增进健康的营养与运动 / 1	
	二、营养的意义 / 4	
	三、食物营养金字塔学说 / 6	
第 二 章	营养素(上)	11
	第一节 概述 / 11	
	一、营养素的概论和分类 / 11	
	二、七大营养素的生理功能 / 12	
	三、营养素的需要量 / 12	
	四、营养素的供给量 / 13	
	第二节 糖类(碳水化合物) / 14	
	一、组成与分类 / 14	
	二、营养作用 / 14	
	三、糖类供给量与来源 / 15	
	四、糖类与运动 / 16	
	五、糖类与健康 / 17	
	第三节 脂类 / 18	
	一、组成与分类 / 18	
	二、营养功能 / 18	
	三、食用脂肪营养价值的评定 / 19	
	四、脂肪的供给量与来源 / 20	
	五、脂肪与运动 / 20	
	第四节 蛋白质 / 21	



- 一、组成 / 21
- 二、分类 / 22
- 三、营养功能 / 23
- 四、食物蛋白质营养价值的评定 / 23
- 五、蛋白质的供给量与来源 / 25
- 六、蛋白质营养失调对人体的影响 / 26
- 七、蛋白质与运动 / 27

第 三 章 营 养 素 (下) 28

第一节 维生素 / 28

- 一、维生素 A / 29
- 二、维生素 D / 30
- 三、维生素 E / 32
- 四、维生素 B₁ / 33
- 五、维生素 B₂ / 35
- 六、维生素 C / 37
- 七、维生素 PP / 39

第二节 无机盐 / 40

- 一、钙 / 41
- 二、磷 / 42
- 三、钾 / 43
- 四、钠与氯 / 44
- 五、铁 / 45
- 六、锌 / 46
- 七、碘 / 48

第三节 水的生理功能 / 49

- 一、水在人体中的作用 / 49
- 二、人体的需水量 / 49

第四节 介绍膳食纤维的生理功能 / 50

- 一、膳食纤维的作用 / 50
- 二、合理食用膳食纤维 / 51

第五节 热能 / 52



	一、热能单位 / 52	
	二、热源物质 / 52	
	三、人体的热能消耗 / 53	
	四、供给量与来源 / 54	
第 四 章	食物的营养与合理膳食	55
	第一节 食物的营养 / 55	
	一、谷类 / 56	
	二、豆类及其制品 / 59	
	三、肉类及水产 / 63	
	四、蛋类 / 67	
	五、奶类及其制品 / 68	
	六、蔬菜和水果 / 71	
	第二节 合理膳食 / 74	
	一、合理膳食的基本要求 / 75	
	二、平衡膳食的调配 / 75	
	三、平衡膳食的组成 / 77	
	四、健康的营养饮食习惯 / 78	
	五、合理的膳食结构 / 80	
	六、中国人的膳食指南 / 84	
第 五 章	食谱的编制	88
	第一节 食谱编制的基本原则和方法 / 88	
	一、食谱的概述 / 88	
	二、编制食谱的原则 / 89	
	三、食谱编制的方法 / 90	
	第二节 食物的合理烹调加工 / 102	
	一、合理烹调的意义 / 102	
	二、各种烹饪法对食物营养的影响 / 102	
	三、营养保护的“十要”原则 / 103	
	四、合理烹调的常用方法 / 105	
	第三节 饮食行为与健康 / 107	



- 一、影响饮食行为的因素 / 107
- 二、健康饮食行为的培养 / 112
- 三、不良饮食习惯的危害 / 113

第六章 专项运动项目的营养特点(上) 116

第一节 运动营养的基本要求 / 116

- 一、热能平衡 / 116
- 二、热源物质比例恰当 / 118
- 三、充足的维生素 / 119
- 四、充足的无机盐及微量元素 / 119
- 五、充足的水分 / 120
- 六、食物的体积小,易于消化,酸碱平衡 / 121
- 七、合理的膳食制度 / 121

第二节 运动饮料 / 121

- 一、运动饮料的生理意义 / 122
- 二、饮料成分 / 123
- 三、饮用方法 / 125

第三节 速度型项目的营养特点 / 126

- 一、项目特点 / 126
- 二、合理的营养补充 / 127
- 三、训练期的营养 / 127
- 四、比赛期的营养 / 128

第四节 耐力型项目的营养特点 / 130

- 一、项目特点 / 130
- 二、合理的营养补充 / 131
- 三、训练期的营养 / 131
- 四、比赛期的营养 / 131

第七章 专项运动项目的营养特点(下) 136

第一节 力量型项目的营养特点 / 136

- 一、项目特点 / 136
- 二、合理的营养补充 / 136
- 三、训练期的营养 / 137



四、比赛期的营养 / 140	
第二节 灵巧型项目的营养特点 / 142	
一、项目特点 / 142	
二、合理的营养补充 / 142	
三、训练期的营养 / 143	
四、比赛期的营养 / 144	
第三节 球类项目的营养特点 / 145	
一、项目特点 / 146	
二、合理的营养补充 / 146	
三、训练期的营养 / 148	
四、比赛期的营养 / 152	
第 八 章 健身营养	156
第一节 健身活动中的营养配给方法 / 156	
一、健美类 / 157	
二、减脂类 / 159	
三、塑体类 / 160	
四、减轻瘦体重类 / 161	
五、代谢综合征类 / 162	
六、饮食紊乱类 / 162	
第二节 常见健身饮食方法的使用 / 162	
一、素食 / 162	
二、无糖类饮食 / 163	
三、脱脂饮食 / 164	
四、全肉食 / 164	
第三节 健身活动中的饮食设计 / 164	
一、计算每日的热量需求 / 164	
二、设计饮食 / 166	
第四节 现代健身与营养补剂 / 167	
一、营养补剂概述 / 167	
二、营养补剂的分类 / 167	
参考文献 / 172	

第一章 绪 论

提 要:

本章将介绍营养的概念、意义;营养与运动、健康的关系;通过食物营养金字塔学说介绍饮食和体育运动对健康的作用。

关键词:

营养 健康三要素 运动 休闲 食物运动金字塔

人必须依赖饮食才能得以生存,食物的功用在于维系生命,人体生命形式存在的质量高低与营养饮食有极大的关系:人的精神心理与食物关系密切,人的智力、体力、学习能力、运动能力、防病能力、康复能力、生殖能力、寿命、身高、体重都与营养饮食密切相关,以至于人的皮肤细嫩或粗糙以及身材是否适中都与营养饮食有密切的关系。人体所需营养也受不同年龄段、不同生长环境、不同职业等自身及外在条件的限制。

机体摄取、消化、吸收和利用食物中的养料的整个过程称为营养。营养学是研究事物、营养素与人体健康关系的科学。

一、增进健康的营养与运动

随着我国经济的快速发展,一些疾病,如肥胖病、糖尿病、高血压、脂肪肝、心脑血管疾病等严重困扰着现代人。这些疾病主要是由长期不良的生活习惯及营养饮食不当造成的。所以,了解生活中的营养知识及体育保健常识是现代人应该掌握的基本技能,这对于每个人及其家人的身体健康都至关重要。

每个人都很重视自身的健康状况,但要问什么是健康,恐怕就说法不一了。重视健康,首先要了解健康的新概念,才能进一步实现健康的目的。世界卫生组织曾为健康下了如下定义:“健康不仅仅是没有疾病或不虚弱,而是身体的、心理的健康



间。早晨七点左右和晚上七点左右为污染高峰时间。因此,在冬季和春季的头一两个月,选择锻炼身体的时间应躲过早晨六七点钟空气污染的高峰,夏季最好选择在早晨五六点钟时锻炼,这时空气清洁度较好,是最好的锻炼时间。

(二) 休闲与健康

优质休闲意指个人处于最适的休闲生活形态,其包含谨慎选择和自我负责、周详的管理和计划,以达到思考、语言表达及行动的协调。

因此,个人从事休闲活动的主要目的在于促进生理与心理的健康,休闲活动的过程也会增进人际的互动与心灵的洗涤。专家指出,健康的休闲生活方式有助于六个面向的发展,如:生理、心理、智能、情感、社会、心灵和职业等。

同时,休闲也是降压最好的方法,压力的解除,对现代人身、心两方面的健康都是相当重要的。当今社会生活节奏快,给自己放假可达到放松的效果,这决非正常时间的休息可达到的功效。不论任何人都会储存太多的压力,容易引起习惯性头痛、视力模糊、记忆力减退等亚健康状态,因此适时的放松是非常需要的。在每天的生活及工作当中,给自己一些时间,做些自己喜欢的事情来放松自己,减轻压力。

休闲不是一定要花钱才可以做到,全家参与或自己都可以达到放松目的。只要花心思就一定有适合自己及家人的方式,不一定外出才是休闲。休假时间千万不要唯一的休闲就是睡觉或补眠。

(三) 营养与健康

人的一生始终都需要营养,营养是生命的源泉,是健康的根本。现代营养学是1920~1930年间在生物化学领域发展起来的一门关系人类健康的重要学科。研究营养,既要研究食物中的营养成分和各种成分之间的相互作用,也要研究营养素的消化、吸收、代谢等自身变化以及它们与人体健康的关系。人体必需的营养素有40余种。除氧和水外,有蛋白质、脂肪、糖类、维生素、无机盐以及食物纤维,其中蛋白质、脂肪、糖类称为三大营养素。除此以外,还有些营养成分对健康影响甚大,较重要的有核酸、酶、激素、前列腺素等,俗称“编外”营养素。

1. 合理的营养要求 营养是人体健康的根本,食物是营养的来源。人类为了维持生命必须不断摄取食物,补充机体所需营养。合理地摄取各种食物,才能发挥机体正常功能,保障健康,达到延年益寿的目的。

人一日3餐的食物中应该含有人体所需要的一切营养素,包括蛋白质、脂肪、糖类、维生素、无机盐、水和纤维素等。食物要有良好的色、香、味,能促进食欲,并易于



消化吸收。饮食中不能含有对人体有害的物质。当生活、工作环境和生理条件(如妊娠、哺乳、更年期)变化时,饮食营养的供给要作相应的调整,以避免营养素供给不足或过量。同时,营养素的供给量要略高于身体对营养素的需要量。营养素需要量是维持身体正常生理功能所必需的最低基本数量,供给量应该比这更充裕些。

2. 人体每日必需的热量 人体所需热量因人而异。影响因素主要有劳动强度、年龄大小、气候变化、体型与体重、健康状况。人体所需热量与年龄有关系,即从婴幼儿期起逐渐上升,到中青年时期达到高峰,进入老年后逐渐下降。人体所需热量与性别有关系,因为热量与体重成正比关系,故一般男性所需热量高于女性。一般正常成年人每日需要热量为 2 000~3 000 kcal(1 kcal=4.18 kJ)。承受压力大的人或体力活动多的人,需要热量多一些;坐办公室的人活动量少,需要热量也较少。男人和女人需要热量也不同,一般是女人身体矮小些,体力劳动轻些,需要量也较少。在生长期的儿童、孕妇或因病而消耗多的人,尤其是运动员,需要热量就多些。年龄在 20~40 岁之间,需要热量多,而从 41 岁起,则所需热量呈递减趋势。在寒冷地区或寒冷季节生活的人所需热量多,当然,在高温环境下进行体力劳动的人,也比在常温环境下工作的人需要热量多。情况变化了,热量需要也得相应变化,因此需要灵活地加以调节。

3. 营养对疾病的影响 人的生长发育、健康水平、劳动能力和寿命长短都与营养密切相关。合理营养不但能提高一代人的健康水平,而且关系到民族的繁衍昌盛。大量食用抗氧化维生素如 β -胡萝卜素、维生素 C 和维生素 E 等,有助于身体健康,预防疾病。

营养对许多疾病的发生和发展都有直接或间接的关系。如缺碘可患甲状腺肿,缺铁可患贫血,缺维生素 D 和钙会引起骨质疏松、佝偻病和骨质疏松等症以及某些肿瘤,严重地影响人体健康,甚至威胁生命。合理营养是保健防病工作中最基本、最重要的一环。它不但能促进生长发育,增强体质,提高智力,增进工作效率和提高竞技水平,而且能保证正常的生育能力,促进优生,并有助于保持青春,推迟衰老,延长寿命。

二、营养的意义

(一) 营养与生长发育

人的生命,离不开营养,但不同年龄的人,由于生理状况不同,所处的环境和活动情况不同,所需的饮食营养也各异。人体从胎儿期经过不同的生长发育阶段到生长发育成熟,进入青年时期,由生长发育旺盛到稳定,尔后进入中老年期又由旺盛逐



渐转向衰退。在不同时期,根据人体的生理变化,科学合理地安排膳食结构,达到营养平衡,适应机体的需要,是保障人体健康的关键。

在少年儿童的生长发育过程中,各系统、器官在各年龄时期的发育速度不是相同的,重视该时期的特殊营养加强供给,就可使潜在的生长发育水平达到最大限度的发挥。然而,一个看起来似乎健康的儿童,并不一定真正健康,不少肥胖婴儿、儿童有明显营养不良的倾向,比如患有缺铁性贫血或缺钙性骨骼发育异常,或某种维生素缺乏症等。在少年儿童营养问题上,既存在营养不良,又存在营养过剩的倾向,而且相当普遍和比较严重。这两种倾向给儿童带来的危害都特别值得重视。有的家长不懂儿童的合理膳食,总想给自己的孩子吃好些、吃多些,尤其对独生子女往往偏重于高蛋白、高脂肪、高热量的食品,这种做法不但不能提高儿童的身体素质,反而会因营养过剩过偏带来许多不良后果。

少年儿童由于遗传性和先天环境条件不同,因而无论形态、功能或心理的发育,都存在个体差异,这种差异一般符合生物学上的正态分布。但是,如果生长发育水平在同年龄性别中远不同于群体水平,应详细检查和分析寻找可能的原因,以补充相应缺乏的营养素。

(二) 营养与生理功能

1. 营养与神经功能 在幼儿出生时大脑的重量大约为 0.45 kg(1 lb),到 1 岁时重量就达到 0.90 kg(2 lb)了,2 岁时宝宝大脑内突触的数量就达到了成人的水平,而 3 岁时宝宝大脑中的突触密集度竟达到了成人大脑密集度的两倍。在该时期儿童营养不良,会影响其一生的智商水平和行为活动能力。对于一些患者来说,维生素 B₁ 与维生素 B₁₂ 两者合用可起到调节和营养神经的作用。

2. 营养与体液调节 生理功能的体液调节是通过体液中的激素、酶、无机盐、维生素来完成的。其中无机盐和维生素是直接从食物中摄取的营养素,激素和酶是由食物中的蛋白质、脂肪、无机盐和维生素参与合成的。因此,营养的好坏直接影响体液调节的功能。例如,铁和蛋白质的缺乏直接会导致血红蛋白的降低,引起贫血,降低血液携带氧气的功能。

(三) 营养与运动

优异的运动成绩取决于三个因素:正确选材、科学训练和合理营养,缺一不可。体育运动时体内物质分解代谢速度加快,热能消耗增加,产生大量的酸性代谢产物,导致运动能力的下降,如果得不到充分的营养补充甚至会影响到生长发育和产生各



类营养缺乏病症,危害身体的健康。因此,合理的营养能够提供运动适宜的能源物质,减轻或缓解运动性疲劳,有助于剧烈运动后的恢复。

三、食物营养金字塔学说

快节奏的现代生活,使人们时常处于高度紧张状态,各种各样的疾病,也就免不了乘虚而入我们的身体。不管什么人,都得注重营养问题,尤其是一些生活没有规律,饮食、运动得不到良好保障的人更应该为得到均衡的营养、运动付出努力。2005年4月19日美国营养协会在华盛顿公布了“食物营养金字塔”。一个全新的、交互式的食物营养与运动指导系统。活得更长、更好、更健康是“金字塔”的核心,它取代了1992年的单纯食物营养指导金字塔,是一个全面综合的食物营养与运动锻炼相结合的生活指南,充分体现了饮食、运动和生活方式的个性化特征。

1. 根据食物金字塔吃所需要的份量,可以提供关键的营养素并能够满足一个人的饮食要求 食物金字塔(见图1-2)是用来指导人们对营养食物的选择。选择适当的份量从金字塔的每一部分能够保证饮食摄入足量的营养物质。在金字塔的最底层的食物需要量很大(复合糖类)而在金字塔最顶层的食物需要量很少。在金字塔较低层的食物是高营养密度的食物。意味着这些食物每卡比低营养密度的食物含有更多营养素。比如,一个200 cal的波士顿乳酪派(属于金字塔的顶部)几乎不含维生素和矿物质,而是含高脂肪的精制糖类。与之对比,200 cal的金枪鱼几乎不含脂肪,100%的RDA要求的蛋白质、烟酸、维生素B₁₂和丰富的维生素B₆和磷。对需要摄入低热量饮食的人来说,吃高营养密度的食物是非常重要的。因为当你不吃很多食物的时候很难获得足够的必需营养素。

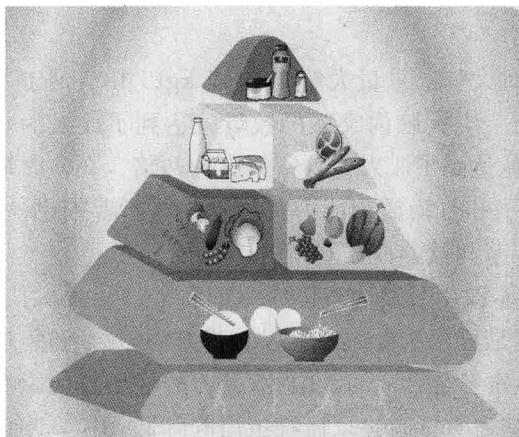


图1-2 食物金字塔

还有一些其他的模式用来描述各种帮助人们吃健康的有营养的饮食。比如,美国心脏协会对金字塔进行了改动,帮助人们选择食物来防止心脏疾病的发生,现在还为老年人提供一个金字塔。在加拿大,食物指导将用来指导人们选择有营养的食物。