

DAXUESHENG TIYU YU JIANKANG JIAOCHENG

大学生体育 与健康教程

主编 陈庆伟 张瑞瑛

(上册)



东北大学出版社
Northeastern University Press

DAXUESHENG TIYU YU JIANKANG JIAOCHENG

大学生体育 与健康教程

主编 陈庆伟 张瑞瑛

(上册)



东北大学出版社

· 沈 阳 ·

© 陈庆伟 张瑞瑛 2016

图书在版编目 (CIP) 数据

大学生体育与健康教程. 上册 / 陈庆伟, 张瑞瑛主编. —沈阳: 东北大学出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5517-1348-1

I. ①大… II. ①陈… ②张… III. ①体育—高等学校—教材 IV. ①G807.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 176707 号

出 版 者: 东北大学出版社

地址: 沈阳市和平区文化路三号巷 11 号

邮编: 110819

电话: 024-83680267(社务部) 83687331(市场部)

传真: 024-83687332(社务部) 83680180(市场部)

网址: <http://www.neupress.com>

E-mail: neuph@neupress.com

印 刷 者: 辽宁星海彩色印刷有限公司

发 行 者: 东北大学出版社

幅面尺寸: 185mm × 260mm

印 张: 16

字 数: 389 千字

出版时间: 2016 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2016 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 10000 册

组稿编辑: 向 阳

责任编辑: 孙德海

封面设计: 刘江旻

责任校对: 图 图

责任出版: 唐敏志

ISBN 978-7-5517-1348-1

定 价: 43.00 元

编委会

主 编：陈庆伟 张瑞瑛

副主编：杜国飞 田 东 姜 军

编 委：（按姓氏笔画排序）

马广柱 王 强 王 霞

王旭伟 刘 丹 张 韵

前 言

本书是根据教育部制定的《全国普通高等学校体育与健康课程教学指导纲要》编写的。全书以培养学生树立健康第一的观念，以全面提高学生的身体素质、促进学生的身心健康、发展学生身体基本运动能力为教学目标；通过理论与实践环节的教学，使学生掌握一定的科学健身、娱乐休闲和竞技运动的方法，学会欣赏体育比赛和形成良好的健康生活方式，养成终身参加体育锻炼的习惯。

充沛的精力源于健康的身体。埋头于知识海洋里孜孜以求的学子们，体育运动可以使你才思泉涌、智慧倍增。为了更好地适应社会和改造社会，征服自然，创造文明，愿你更多地参加体育运动吧！

本书由陈庆伟、张瑞瑛主持编写。

在编写本书过程中曾参考和引用了有关著作和研究成果，在此对作者谨致以衷心的感谢。在编写过程中，我们得到了辽宁科技学院领导和教务部门领导的大力支持，在此深表谢意。

编 者

2016年4月

目 录

第一章 体育锻炼的价值与作用	1
第一节 体育的价值和作用	1
第二节 体育锻炼对人体各器官系统的作用	2
第三节 体育锻炼与心理健康	4
第四节 体育锻炼与合理营养	7
第五节 运动损伤	10
第二章 学校体育运动竞赛	13
第一节 运动竞赛的类型与组织	13
第二节 运动竞赛的制度与编排	16
第三章 体育欣赏	23
第一节 体育欣赏的意义和作用	23
第二节 体育比赛的美学欣赏	24
第三节 观赏体育比赛应具有的修养	26
第四节 体育比赛的技术和战术欣赏	28
第四章 田径运动	31
第一节 跑步运动	31
第二节 跳跃运动	41
第三节 投掷运动（铅球）	52
第五章 篮球运动	57
第一节 篮球基本技术与练习方法	57
第二节 三人篮球简介	65
第六章 排球运动	67
第一节 排球基本技术与练习方法	67
第二节 排球战术与教学训练	70
第三节 软式排球	73

第四节 沙滩排球	74
第七章 足球运动	77
第一节 足球运动概述	77
第二节 足球技术	78
第三节 足球战术	87
第四节 足球竞赛规则及裁判法	91
第五节 五人制足球	92
第八章 搏击运动	94
第一节 武 术	94
第二节 散 打	131
第三节 跆拳道	135
第四节 女子防身术	148
第九章 人体的健与美运动	156
第一节 健美操	156
第二节 艺术体操	160
第三节 体育舞蹈	168
第四节 健美运动	178
第十章 冰水运动	183
第一节 游 泳	183
第二节 速度滑冰	192
第三节 轮滑运动	200
第十一章 小球运动	208
第一节 乒乓球	208
第二节 羽毛球	216
第三节 网 球	223
第十二章 户外运动	236
第一节 露营与野外生存	236
第二节 登山和攀岩	241
第三节 定向运动	244

第一章 体育锻炼的价值与作用

体育锻炼有益于人们的身心健康，这是一个不争的事实。但为什么要进行体育锻炼？体育健身对人体有什么作用？在许多人的头脑里概念是模糊的。为此，本章通过有针对性和通俗易懂的论述，使同学们懂得坚持有规律的、科学的、适宜的体育运动锻炼，能有效地增强体质、促进健康。

第一节 体育的价值和作用

本节概述：了解并认识体育的价值和作用。建立科学合理的健身概念，养成经常进行体育锻炼的习惯。

一、体育的价值

（一）体育健身的价值

体育健身是体育的本质属性。它针对人的身体，从改善人的体质入手，提高躯体素质，增强体质，促进健康和增强适应能力，创造和完善人体——体形、体格、体质。体育健康所体现的价值不仅具有个体价值，还具有群体价值，是一个国家民族素质、经济发展和文明进步的重要标志之一。

（二）体育教育的价值

体育教育，将体育融入教育体系成为素质教育的重要组成部分，成为使大学生在身体、知识、科学与精神等方面全面发展的重要手段，成为培养身心健康的合格的社会主义现代化建设者与接班人的重要内容。

（三）体育竞技的价值

体育竞技是人们进行体育活动的一种方式，是主体间以竞争为手段，通过对极限的挑战和自我超越寻求“更快、更高、更强”的精神境界，通过运动竞赛培养团结协作、和谐统一的团队精神，增强人们的凝聚力和向心力，从而达到精神与体力的满足。

就体育的本质属性来说，最基本的功能和价值是强身健体、娱乐身心，表现出人的生物性功能和价值。同时，体育又与社会政治、经济、教育、科技、文化等因素密切联系，表现出社会功能与价值。

二、体育的作用

（一）社会与人发展的需要

随着社会的进步、科学技术的发展，体育的价值和功能进一步被认识、被开发、被利用，不断地丰富和拓展。体育锻炼是增强体质、防治疾病、养生保健、延年益寿、提高机体抵抗力的基本途径和有效手段，也是休闲娱乐、调节身心、保持精力和体力、提

高生活质量的文化活动，是健康、文明、科学的生活方式的重要组成部分。

（二）培养高素质全面发展人才的重要内容

素质教育是学校教育改革的重要内容。人的素质主要包括思想道德素质、科学文化素质和身体素质。而人的身体素质是思想道德素质和科学文化素质的基础和载体。人的身体素质，表现为人的劳动工作适应社会活动等外表可视性的参与能力；智力则属于人的精神心理状态，表现为人的不可视和潜在的创造性能力。人类的一切活动离不开智力的指导，人的身体素质可看作智力与体力的综合。

（三）有效促进良好道德规范的养成

经过精心组织的各种类型的体育活动，能有效地培养人们爱国助人、明礼诚信、团结友善、敬业奉献的精神，有助于健康向上、团结拼搏氛围的形成，激发人们的团队精神和爱国热情。

（四）有助于养成良好的终身体育意识和能力

体育的教育、健身、娱乐和审美等方面的个体与群体、功能与价值，决定了体育健身是大学生综合素质教育中的重要因素。大学生作为我国社会主义现代化的建设者和接班人，思想道德是否良好、身心健康与否、科学文化知识掌握的程度，是直接关系到我国能否全面实现小康社会的关键因素。作为当代大学生，应积极参加体育锻炼，培养良好的终身体育意识与能力，以适应现代化社会的发展与未来社会的需要。

思考与研究

- （1）说明学校体育在素质教育中的重要作用。
- （2）体育的价值和作用应包含哪些内容？

第二节 体育锻炼对人体各器官系统的作用

本节概述：通过对人体的神经系统、循环系统、呼吸系统和运动系统等知识的介绍，阐述科学锻炼对其的作用，为培养自我学习、自我锻炼提供理论上的参考依据。

一、体育锻炼对神经系统的作用

人体的神经系统是由中枢神经系统和周围神经系统两部分组成的。中枢神经系统是专门接受体内外各种信息、储存信息，并进行分析判断，做出决策，向躯体各个部位发出指令的终端；周围神经系统是负责传递信息和指令的。人的大脑统率着整个中枢神经系统和周围神经系统，从而调控人体各个器官的活动以及彼此间的协调合作。大脑半球对人体的管理是对侧性的，左半球支配右侧躯体，右半球支配左侧身体。世界上大部分人习惯于右手工作，使得右手比左手灵活有力。对于大脑来说，左脑是优势半脑，其潜能要比右脑发挥得好。人们在思考问题时，首先要利用形象，运用右脑；只是到了整理表达思考的结果时，才需要使用分管逻辑和语言功能的左脑。左脑进行的是熟练性思维，右脑进行的才真正是创造性思维。科研人员关于“体育锻炼促进脑潜能开发模式”的研究，探讨了脑潜能与利手运动优势。所谓利手运动优势，是指惯用手在运动项目中所表现出来的运动能力优势。在体育比赛中常常见到一些左手运动员能较好地发挥自身优势，使比赛出现意想不到的结

果，这是左、右两半球的结构和功能上的差异在利手上表现出来，左利手者更多地表现出右脑的功能优势，从而形成了运动能力的差异。

在提倡发展学生的实践能力和创新精神之际，右脑的开发可以激发学生的好奇心和想象力。在体育活动中，绝大多数是左右平衡、上下协调的全身运动，躯干两侧肢体得到平衡发展。如果人们有意识地使用左手进行体育运动项目的锻炼，既可使身体协调发展，又有利于开发右脑。

二、体育锻炼对循环系统的作用

人体的循环系统包括体循环和肺循环。进行体循环时，血液从左心室经过主动脉，流入躯体各个大小分支动脉，最后流到遍布人体各组织细胞间的血管中。来自左心室、含氧量多的动脉血，在毛细血管和组织细胞之间进行交换后，把氧气和养料供给组织细胞，同时又把组织细胞中的含有大量二氧化碳和产生的废物血液变成静脉血输送到静脉，最后汇入上下腔静脉中流向心脏的右心房。

进行肺循环时，血液从右心室，经过肺动脉流入大小分支的肺动脉，最后到达肺的毛细血管。来自右心室含有大量二氧化碳的静脉血，通过毛细血管与肺交换，血液中的二氧化碳进入肺，肺内的氧气通过毛细血管进入血液。经过交换，静脉血变成了动脉血，由肺静脉流回到心脏的左心房。

人体循环系统的起点和终点是人体最重要的部位——心脏，它的功能是衡量一个人健康程度的极为重要的标志。

每个人的心脏功能是不尽相同的。差别的标准是每分钟心输出量——左心室每分钟泵出的血量（心输出量 = 每搏输出量 × 心率）。心脏每搏动一次，通常以左心室射入主动脉的血量称为每搏输出量。正常成年人安静时，每搏输出量约为 70mL，心率平均约为 75 次/min。经常参加体育锻炼的人，心脏的重量和容量都会增大，心容量可达 1015 ~ 1027mL；而缺乏体育锻炼的人，心容量大约为 765 ~ 785mL。我国运动医学专家经过调查发现，长期坚持体育锻炼的人，血液循环旺盛、心跳加快、心肌舒张充分，容纳流回心脏的血量也增多，会增强心肌收缩力。此外，由于体育锻炼的结果，心脏营养性神经作用会得到改善，能改进心肌的物质代谢过程，心肌的收缩蛋白质增多，特别是肌红蛋白血增多，会使心肌纤维增粗、增大、增厚，通常人们称之为运动性心肌增厚，即运动员的心脏。

经常进行体育锻炼，可促使人体心血管系统的形态、机能和调节能力产生良好的适应，以使人们有可能具有运动员的心脏。当进行运动时，由于心脏的肌红蛋白增多，携带氧气的量大大增加，弥补了氧气量的不足。心肌得到充足血液供应，发挥较高的收缩能力，从而有助于提高学习和工作的效率。

三、体育锻炼对呼吸系统的作用

人体的呼吸系统包括呼吸道和肺两大部分。经常参加体育锻炼可以提高呼吸的功能。因为在锻炼过程中，由于肌肉剧烈运动，要消耗大量的氧气和养料，产生大量的二氧化碳，在神经系统的调节下，系统必须加强工作，长此以往，呼吸系统的结构和功能就会得到改善。

据统计,经常进行体育锻炼的大学生,胸围比同龄的学生一般要大2~3cm,肺活量(尽力吸气后,再尽力呼气,所呼出的气量)约大400~1000mL。

由于提高了肺的容量,在定量活动中,经常参加体育锻炼的学生呼吸次数比一般学生少,而呼吸深度比一般学生大。一般学生的呼吸深度为300~600mL,经常参加锻炼的学生可达500~600mL。锻炼时进行合理呼吸,有利于保持体内环境的基本恒定,提高锻炼效果和人体的机能能力。人在剧烈运动时,由于肌肉要消耗大量的氧气,会出现暂时供氧不足或乏氧现象,故称为“氧债”。经常参加体育锻炼的人,由于其呼吸功能和血液循环系统功能的提高,运动时欠下的“氧债”少,运动过程能持续较长时间,运动结束后恢复得也非常快。

四、体育锻炼对运动系统的作用

人体的运动系统是由骨骼和肌肉组成的。人体内的骨骼有206块,坚硬而且富有弹性,对人体起到支撑、保护和运动等作用。人体的肌肉有三种:平滑肌、心肌和骨骼肌。骨骼肌是人体运动时的主要参与者,是附在骨骼上的肌肉,故得名骨骼肌。人的骨骼肌共有600余块,约占人体重量的43%。骨骼肌在神经的调控下可以收缩,并牵动相邻的骨骼产生动作。人体的所有动作,如举手、抬腿、跑步、转头、弯腰等都是由骨骼肌收缩,牵动与它相连的骨而产生的。人的一举一动,是多块骨骼肌组成的肌群,在神经的支配下,互相配合共同完成的。一个人长得高矮,要看骨骼的长势。长势好,骨的生长快。脊椎骨长得慢而晚,通常要到20~22岁才停下来,而下肢骨比脊椎骨长得快。所以,身高的增长主要取决于下肢骨。若想高一些、壮一些,就要积极参加体育锻炼,这样能促进血液加快循环,骨的营养增加促使骨骼更好地生长发育,肌肉发达,会收到理想的效果。

体育锻炼时,由于肌肉活动的加强,需要消耗许多能量。为了适应肌肉活动的需要,心脏跳动加快,收缩力加强,血液循环加速,流过肌内组织的血量增加。这样,肌肉新陈代谢过程加快,得到丰富的营养物质。经常参加锻炼的人,肌肉内蛋白质含量会增加,肌纤维增粗,肌肉间的结缔组织增厚,肌肉里的毛细血管数量增多。一般人的肌肉只占体重的40%左右,而经过系统体育锻炼的运动员的肌肉可达到体重的45%~52%。

综上所述,人的任何运动都要依赖神经系统的支配传导、呼吸系统的吐故纳新、运动系统的协同配合、循环系统的往返运输,在其他系统的支持下,进行一切体育锻炼,都将促进人体各器官系统的机能得到提高。

思考与研究

- (1) 说明体育价值包含哪些内容。
- (2) 体育锻炼对人体器官系统的影响有哪些?

第三节 体育锻炼与心理健康

本节概述:了解参加体育锻炼对增进个体心理健康水平的意义,发挥体育活动的心理促进效应,调节情绪状态,消除心理障碍,以健康的心理面对人生和社会的挑战。

大学阶段是人生中心理变化最复杂的时期,是培养健康心理的关键时期。大量研究表明,长期的体育锻炼对心理健康具有调控、促进作用。大学生应学会通过体育锻炼获得健心效用,形成健康心理。

一、心理健康的定义及标准

(一) 心理健康的定义

对于心理健康的认识,许多学者有不同的观点和解释。综合各种观点和解释,可以认为:心理健康是指个体的一种持续的、积极的内部状态,个体表现出良好的社会适应性,并充分发挥其身心的各种潜能,在应付各种问题和环境时更多地表现出积极的倾向。

(二) 心理健康的标准

心理健康应符合以下条件。

(1) 智力发展正常。智力是个体从事一切社会活动的前提和基础,是了解、认识外部世界的十分必要的条件。智力正常且能充分发挥的人,往往表现出强烈的求知欲望,乐于学习,积极探索,有意识地培养自己的观察力、思维力、想象力、判断力和记忆力等能力,并在认识活动、实践活动中充分地发挥作用。

(2) 人格完整。人格是指个体比较稳定的心理特征的总和。人格完整的基本特征是,自我意识清醒,有自知之明,能正确把握自己、支配自己,具备适当的情绪调节能力,积极进取,有强烈的责任感,对生活充满信心和希望。

(3) 良好的心理承受能力。表现为具有坚韧的意志和坚强的毅力,善于控制和调节自己的情绪,自我评价恰当,快乐有度,悲伤亦有度,在各种环境下均保持稳定的心态。

(4) 和谐的人际关系。表现为乐于和善于与人交往,不卑不亢,能正确地对待他人和社会,在人际交往中善于取长补短,宽以待人,乐于助人。

二、体育锻炼对心理健康的积极作用

1992年,国际运动心理学会发表了名为《身体锻炼与心理效应》的声明,充分肯定了体育锻炼对健康心理的积极作用。通过体育锻炼,可以保持积极的情绪状态,充分发挥自己的潜能,培养自己克服困难、应付挫折的能力。

(一) 体育锻炼能促进智力发展

体育锻炼可以促进大脑的发育和改善神经系统的工作能力,使锻炼者的注意、反应、思维、记忆和想象等能力得到提高。体育锻炼所引起的一些非智力成分的良好变化,如情绪稳定、性格开朗、疲劳感下降等,均对智力的提高有重要的促进作用。研究表明,体育锻炼能有效地促进血液循环,增强心肺功能,使大脑获取更多的氧气,给大脑的记忆和思维能力提供必要的物质保障,进而提高脑力劳动的效率,而且可以提高人的视觉、听觉、本体感觉、神经传导速度、神经过程的均衡性和灵活性,促进神经系统功能的增强。

(二) 体育锻炼有助于良好的情绪体验

情绪状态的调控能力,是衡量体育锻炼对心理健康影响的最主要的指标。个体在复

杂多变的社会环境中,常常会产生紧张、压抑和忧虑等不良情绪反应,体育锻炼可以使从烦恼和痛苦中解脱出来。研究表明,经常参加体育锻炼的人,其焦虑、抑郁、紧张和心理紊乱等消极的心理变量水平明显低于不参加体育锻炼者,而愉快和轻松等积极的心理变量水平则明显要高一些。

体育锻炼之所以能够调节情绪,是因为体育锻炼的参与者能够体验到运动带来的愉快感觉。心理学家认为,适度负荷的体育锻炼能够促进人体释放一种多肽物质——内啡肽,它能使人们获得愉快、兴奋的情绪体验。当人们参与自己喜爱和擅长的体育锻炼时,可以从中得到乐趣,振奋精神,缓解压力,从而产生良好的情绪体验。

(三) 体育锻炼有助于人格的完善

体育锻炼是一种身体活动,在这一过程中人会碰到各种困难,如生理的不良、气候环境的变化、动作学习的难度、畏惧心理、疲劳以及运动损伤等。在克服这些困难的同时,培养了坚韧顽强的意志品质,增强了承受挫折的能力,有助于个体形成积极进取、乐观向上的生活态度和勇敢顽强、不怕困难的意志品质。

(四) 体育锻炼能确立良好的自我概念

自我概念是个体主观上对自己的身体、思想和感情的整体评价,它是由许许多多的自我认识所组成的,如我是什么人,我主张什么,我喜欢什么,等等。自我概念与身体表象(头脑中形成的身体图像)和身体自尊(个体对自己运动能力及身体外貌、身体抵抗力和健康状况的评价)有关。

坚持体育锻炼,对于改善人的身体表象和身体自尊至关重要。研究表明,锻炼者比非锻炼者具有更积极的总体自我概念,体能强的人比体能弱的人倾向于具有更高水平的自我概念和身体概念,肌肉力量与身体自尊、情绪稳定性和自信心呈正相关。

(五) 体育锻炼有助于形成和谐的人际关系

现代社会生活节奏的加快和网络的高速发展,使人们越来越缺乏直接的社会交往机会,人际关系疏远。体育锻炼则打破了这种失衡状态,让不同职业、年龄、性别、文化素质的人相聚在运动场上,进行平等、友好、和谐的交往,使人们相互之间产生信任感,有效地进行情感和信息的交流。研究表明,增加与社会的联系,会给个体带来心理上的益处,可使个体忘却烦恼痛苦,消除孤独感,同时能有效地促进与他人协作能力的培养。

(六) 体育锻炼能帮助消除心理疾患

社会竞争的日益激烈和生活压力的增加,可能会使人们产生悲观、失望的情绪,进而导致忧郁、孤独和焦虑等各种心理障碍。人们积极参加体育锻炼,会使身体素质得到改善,个体会以自我锻炼反馈的方式传递其成就信息至大脑,从而获得自我成就的认知和情感体验,产生愉快、振奋和幸福感。因此,适宜的体育锻炼能克服心理障碍,使个体获得心理满足。体育锻炼作为一种心理治疗手段已在国际流行。临床研究表明,通过参加一些慢跑、打球、体操等身体锻炼,能有效减轻焦虑和抑郁症状,增强自信心。学生通过体育锻炼,可以减缓或消除由学习或其他方面的挫折所引起的焦虑和抑郁等症状,为不良情绪的宣泄提供一种合理有效的手段,防止和克服心理障碍或疾病的产生。

三、影响体育锻炼产生良好心理效应的因素

体育锻炼要达到产生良好心理效应的目的,消除不利影响,应注意以下因素。

(1) 喜爱体育锻炼并从中获得乐趣是体育锻炼产生良好心理效应的基础。如果对体育锻炼没有兴趣,就很难从中获得乐趣,也就不可能产生满足感和良好的情绪体验。

(2) 体育锻炼方式以有氧运动为主,采用重复性与有节律的身体活动,如慢跑、游泳、骑车、跳绳、健美操等。

(3) 研究表明,不同的运动项目或不同的运动形式所获得的心理效应是不同的。避免那些竞争激烈的运动项目,可多选择以个人进行的项目,这样无论是运动时间、空间,还是动作节奏,都更易于个人控制,更容易获得良好的情绪体验。

(4) 锻炼者应注意运动强度和时间。要想获得良好的健心效果,运动强度应以中等为好,即心率控制在最高心率(最高心率=220-年龄)的60%~80%,一次锻炼的持续时间控制在20~30min。运动强度过大,易产生紧张感和疲劳感;运动强度过小,很可能心理效应尚未出现;而运动时间过长,又可能造成厌倦、疲劳,引起不良情绪反应。

(5) 体育锻炼应持之以恒。研究表明,身体练习的系统性越强,体育锻炼所产生的良好效应就越明显。

思考与研究

- (1) 说明自我心理健康评价的方法。
- (2) 心理健康的标准包括哪些内容?

第四节 体育锻炼与合理营养

本节概述:营养是构成有机体组织的物质基础,体育锻炼促进了机体的新陈代谢,增加了营养物质的消耗。要注意体育锻炼本身对营养的特殊要求,在摄取食物时,保持能量的平衡,合理安排膳食。

一、人体的营养和营养素

机体从外界环境中摄取、消化食物,并对其中的营养成分进行吸收和利用的过程就是一个营养的过程。食物中所含的营养成分种类很多,具体归纳为六类。这六大营养素是维持生命必不可少的物质,缺少一种人就会死亡。

(一) 六大营养素

1. 蛋白质——生命的物质基础

蛋白质是构成人体细胞的基本成分之一,是人体生长发育、更新修补组织、调节生理功能和供给热能的营养物质。表1-4-1所列是常见食物中蛋白质含量及其利用率。

表 1-4-1 常见食物中蛋白质含量及其利用率

食物名称	蛋白质含量/%	利用率/%	食物名称	蛋白质含量/%	利用率/%
鸡蛋	11.8	94	大米（糙）	8	70
牛乳	3.5	82	精大米	7	63
鱼	19	81	面粉	11	51
猪肉	9.5	73	玉米	10	53
牛肉	18	73	马铃薯	2	60
羊肉	11.1	69	红薯	1.8	72
大豆	35	66	高粱	8.4	56
花生	26	48	绿叶菜	1.5~4.5	54

2. 碳水化合物——人体热能的主要来源

碳水化合物又称糖，是人体细胞的重要组成部分，是心肌细胞、大脑细胞的重要养料。其主要来源是谷类和薯类、根茎类蔬菜、豆类等。碳水化合物每日供给量约占总热量的 60%~70%。

3. 脂肪——人体不可缺少的营养素

脂肪的主要成分包括甘油三酯、磷脂和胆固醇。脂肪是构成人体细胞的主要成分之一，是高能物质，有调节体温、保护内脏器官、促进脂溶性维生素吸收的作用。由脂肪供给的热量一般占每日人体所需总热量的 20%~25%。

4. 维生素——维持生命的元素

维生素是人体不可缺少的物质，缺少它就会导致维生素缺乏症。维生素是生命所必需的，人体自己不能制造，必须由食物供给。维生素具有如下几方面的特点。

（1）维生素具有微量性。维生素在饮食中所占的比例只有十万分之几，但它又是维持生命所必不可少的要素。

（2）维生素具有外源性。也就是说，人类只有通过食物获取维生素。

（3）维生素具有调节性。各种维生素都参与了体内物质代谢或能量转变，调节广泛的生理和生化过程，从而维持了机体的正常活动。

（4）维生素具有特异性。如果缺乏维生素，人体往往要产生特异的病症。比如，人体因缺乏维生素 A 而产生干眼病和夜盲症，因缺乏维生素 C 而产生坏血病。一些维生素缺乏病的后果无法消除，特别是当不能再生的组织（如角膜、神经组织、钙化的骨骼）遭到损害时更是如此。这也提示人们要注意经常从食物中获取各种足够的维生素。

5. 矿物质（无机盐）——人体重要的元素

矿物质包括不同的金属与非金属元素和微量元素，它的主要生理功能是构成机体组织的材料。如钙、磷、镁是骨骼、牙齿的重要成分；矿物质常常是酶的活化剂，调节生理功能；矿物质还参与调节体液平衡以及维持机体的酸碱平衡。

6. 水——生命中必需的营养物

水是人体含量最多，也最普通的物质，约占人体重的 65%，在血液中高达 90%。水的主要生理功能是：帮助体内消化、吸收、循环及排泄等生理作用，是细胞和体液的主要成分，是体腔、关节和肌肉的润滑剂，维持和调节体温。

（二）营养素的功能

营养素在体内具有3种主要功能。

第一，供给人体所需的能量。人体借助热能维持体温，进行呼吸、循环、消化、吸收、分泌、排泄，以及表现于体外的劳动和各种活动等。

第二，人体生长、发育和组织所需的原料。

第三，调节生理机能。人体是一个极为复杂的有机整体，不同的组织或器官都有它们特定的生理作用。营养素能适时地促进或抑制体内的化学反应，从而维持身体各组织和器官的正常运转。

二、不同锻炼方式的代谢特点及营养补充

进行体育锻炼时，机体的能量消耗比安静时大大增加。如何安排锻炼期间的饮食，加速运动后的体力恢复，防止过度疲劳，合理的营养补充是非常重要的。

1. 速度性强的运动（无氧代谢）

快速跑时，对神经过程的灵活性和协调性要求高，同时体内高度缺氧，故能量的来源主要是糖的无氧分解，短时间内将有大量代谢产物在体内堆积，酸性物质增多，容易产生疲劳。锻炼后，应多食含有丰富蛋白质和糖类食物，还需有足够的磷、维生素B₁、维生素B₂、维生素C、铁。此外，还应多吃蔬菜、水果等碱性食物，进一步调节体内酸碱平衡。

2. 耐力性运动（有氧运动）

运动强度较低、持续时间长的运动，如长跑、远距离骑自行车等，运动时所需总热能大，能量代谢以有氧供能为主。为了保证热能的来源充足，增强机体的摄氧能力，锻炼前后膳食中应含有较高的糖、维生素B₁、维生素B₂、维生素C及含铁、钾、钙、镁等元素的食物，并适量补充脂肪和蛋白质。

3. 力量性运动

如举重物、器械体操、投掷等项目，由于练习时消耗的能量较多，故膳食要多搭配有足够糖、蛋白质和脂肪类食物。

4. 灵巧性运动和球类运动

如健美操、各项球类运动等，这些运动动作复杂、多样化，对人体要求较全面，对力量、速度、耐力和灵敏度等身体素质均有较高的要求，需要有良好的协调性和灵巧性，对神经系统的要求较高。膳食中的糖、蛋白质、维生素B₁、维生素B₂、维生素C、磷等一定要充足。

5. 体育锻炼与水的补充

体育锻炼时水的代谢特别旺盛，在高温环境下运动出汗量更大。体温升高，机体排汗时会有一部分热量散发降低了体温，这对运动是有利的，但同时也失去了体内许多的盐类（如钠盐、镁盐等），如不及时补充，不但降低运动效果，脱水严重还会导致休克等现象，对健康有不良影响。因此，在锻炼中、锻炼后，要及时补充水分，同时注意补充含钠、钾盐和糖的水分。但一次饮水量不能太多，以150~200mL为宜。

思考与研究

（1）体育锻炼如何做到合理营养？

(2) 营养的种类和作用有哪些?

第五节 运动损伤

本节概述:体育锻炼若违反体育运动的规律、规则,忽视对造成人体伤害的预防,就会产生对机体的伤害。进行体育锻炼,应该懂得有关运动损伤的基本知识和现场处置的方法。

一、运动损伤的原因及其预防

在体育锻炼和运动训练中产生的各种损伤,统称为运动损伤。造成运动损伤的原因是复杂的、多方面的。只有充分认识产生运动损伤的原因,才能真正重视预防措施,有效防止运动损伤的发生。可以从以下几方面来认识运动损伤的原因及其预防。

(1) 思想麻痹大意。这是造成运动损伤的最主要因素。由于思想麻痹大意,参加运动时易心血来潮,不顾主客观条件,冒失进行体育锻炼。因此,必须增强安全意识,掌握运动损伤基础知识,树立良好的体育作风,团结友爱,互相帮助,互相保护,遵守锻炼纪律和比赛规则。

(2) 不做准备活动或准备活动不充分。由于神经系统、运动系统和内脏器官还未充分动员,还没有达到运动状态,往往易造成肌肉拉伤和关节韧带扭伤。因此,要根据个体的机能状态、运动项目特点和天气条件等,做好充分的以及有针对性的准备活动。

(3) 身心状态不良。如在睡眠不足或休息不好、患病受伤或伤病初愈、情绪不稳、感到压力、过分紧张等情况下参加运动,都有可能因神经调节功能不灵敏、反应迟钝、体能下降、动作准确度及协调能力下降而引起损伤。因此,要学会调节情绪,培养稳定的心理状态。运动时,应精神饱满,注意力集中,轻松愉快。躯体疲惫时,应注意休息,暂不进行锻炼。

(4) 运动负荷过大。运动负荷超过了躯体承受能力,或者局部负荷过大,都会造成运动损伤。因此,要自觉遵守科学锻炼原则,学会自我监督,根据实际情况合理安排运动量,注意防止局部运动器官负担过重。

(5) 运动技术不合理。由技术动作不正确所造成的损伤较为多见,如挺身式跳远中展体过大过猛,易造成腰部损伤;学习排球传球时,如果手形不正确,易造成手指挫伤等。因此,要重视技术动作的学习,在未熟练掌握技术时,不宜加大力度。

(6) 运动场地、器材及服装未达安全要求。运动场地过窄、地面不平坦、有小碎石且滑,运动器械安装不当、不坚固或年久失修,未穿运动服或衣袋内有杂物(如小刀、笔等),均易造成运动损伤。因此,锻炼前要进行场地器材的安全检查,应穿适合运动的服装和鞋进行运动。

二、常见运动损伤的症状及其处理

(一) 擦伤

擦伤是指运动时机体表面与粗糙的物体相互摩擦而引起皮肤表层损伤,如跑步摔倒、体操运动时身体与器械摩擦受伤。