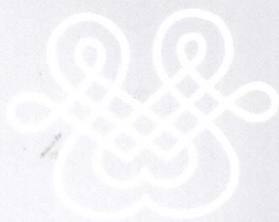


高等院校公共基础课特色教材系列

新编 大学体育

张珍 陈滨 主编



清华大学出版社

高等院校公共基础课特色教材系列

新编大学体育

主 编 张 珍 陈 滨
副主编 李越辉 孙克诚 李 红 胡金慧
编 委 余小刚 周文清 田蕾蕾 靳 颖
詹 康 刘红珍 李峥嵘 陈群武

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本教材充分体现了“健康第一”这个具有时代特征的指导思想,以培养学生的体育与健康意识、能力,全面增进身心健康,养成终身锻炼习惯为主线,以体育与健康知识、锻炼健身方法为基本框架。该教材在体系上融入了素质教育和终身教育思想,内容上以培养学生锻炼兴趣和锻炼习惯,贴近生活为目标,具有观念新、内容丰富多彩、方法简便易学的特色。

本教材注重理论与实践的结合,内容充实,文笔流畅,图文并茂,融科学性、知识性和趣味性于一体,便于学生掌握科学的锻炼方法和各项体育运动的基本知识,是普通高等院校开设体育课教学的通用教材。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

新编大学体育/张珍,陈滨主编. —北京:清华大学出版社,2009.8

(高等院校公共基础课特色教材系列)

ISBN 978-7-302-20924-9

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第142803号

责任编辑:王巧珍

责任校对:宋玉莲

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:18.25 字 数:410千字

版 次:2009年8月第1版 印 次:2009年8月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:25.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:034915-01

前言

为适应高等院校教育事业迅速发展的需要,进一步深化体育教学改革,提高体育课的教学质量,根据《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》,以及《中华人民共和国体育法》、《学校体育工作条例》和教育部最新颁布的《体育和健康教学大纲》的有关规定,我们组织有关老师编写了《新编大学体育》这本教材。

本教材充分体现了“健康第一”这个具有时代特征的指导思想,以培养学生的体育与健康意识、能力,全面增进身心健康,养成终身锻炼习惯为主线,以体育与健康知识、锻炼健身方法为基本框架。在教材体系上融入了素质教育和终身教育思想,在内容上以培养学生的锻炼兴趣和锻炼习惯,贴近生活为目标,具有观念新、内容丰富多彩、方法简便易学的特色。本教材注重理论与实践的结合,内容充实,文笔流畅,图文并茂,融科学性、知识性和趣味性于一体,便于学生掌握科学的锻炼方法和各项体育运动的基本知识,是普通高等院校开设体育课教学的通用教材。

本书的编写工作由编委会集体承担,主编和部分副主编对全书进行了统稿,张珍负责第一章、第二章、第三章、第四章、第六章和第十一章编写(共十二万字),陈滨负责第七章、第十章编写(共十万字),李越辉负责第五章、第九章编写(共七万字),孙克诚、李红、胡金慧等负责第八章、第十二章编写(共七万字)。

在编写过程中,我们参考了有关教材和文献材料,并得到了许多兄弟院校领导和同行专家的大力支持,在此表示感谢。

限于时间仓促和编者水平有限,书中疏漏与不妥之处在所难免,恳请广大同仁提出宝贵意见。

本书编委会

2009年6月

目 录

第一章 体育与健康教育	1
第一节 体育与健康的概念	1
第二节 大学生的生理特征	6
第三节 影响大学生健康的因素	8
第四节 体育锻炼与心肺功能适应能力	9
第五节 体育锻炼与肌肉力量、肌肉耐力的增强	15
第二章 大学生的心理健康	19
第一节 大学生心理健康的标准	19
第二节 影响大学生心理健康的因素	20
第三节 体育锻炼与心理调控	23
第四节 体育锻炼对心理健康的影响	27
第三章 体育锻炼的原则和方法	30
第一节 概述	30
第二节 体育锻炼的原则	30
第三节 科学地安排体育锻炼	31
第四节 发展身体运动素质的方法	32
第五节 发展心肺系统的有氧锻炼	34
第六节 自然力的锻炼方法	37
第四章 田径	39
第一节 田径运动的概述	39
第二节 径赛项目的基本技术	40
第三节 田赛项目的主要技术	48
第五章 球类运动	63
第一节 篮球运动	63
第二节 排球运动	73
第三节 足球运动	83
第四节 乒乓球运动	98
第五节 羽毛球运动	105
第六节 网球运动	111
第六章 传统保健方法	118
第一节 武术	118
第二节 保健按摩	150
第三节 瑜伽	153

第七章 形态、娱乐休闲锻炼方法	154
第一节 体操	154
第二节 艺术体操	165
第三节 体育舞蹈	172
第四节 趣味体育游戏	181
第五节 形体健美操	183
第六节 户外休闲	189
第七节 室内休闲	203
第八章 游泳运动	211
第一节 游泳运动简介	211
第二节 竞技游泳的基本技术和练习方法	213
第三节 游泳的安全与卫生常识	219
第九章 体育锻炼与合理营养	221
第一节 营养对人体健康的作用	221
第二节 大学生与营养	226
第三节 体育锻炼与营养	230
第十章 奥林匹克运动	235
第一节 古代奥林匹克运动	235
第二节 现代奥林匹克运动	238
第三节 奥林匹克运动的思想体系	241
第十一章 体育卫生与保健	246
第一节 女子青春期的运动卫生与保健方法	246
第二节 运动性疾病的预防与处理	248
第三节 体育锻炼损伤的预防与处理	254
第四节 运动疲劳的产生与消除	257
第十二章 运动性病症和运动性损伤	262
第一节 常见运动性病症及其处理	262
第二节 运动损伤及其急救处理	266
第三节 常见运动损伤及其处理	272
附录 《国家学生体质健康标准》(有删改)	276
附录 1 《国家学生体质健康标准》实施办法	276
附录 2 《国家学生体质健康标准》测试的操作方法	277
附录 3 《国家学生体质健康标准》评价指标与分值和评分表	280

第一章 体育与健康教育

第一节 体育与健康概念

一、体育的概念

(一) 体育的定义

根据体育的演变和发展过程,《中国大百科全书》(体育卷)中把体育的概念分为广义的体育和狭义的体育。

广义的体育亦称体育运动,是指以身体锻炼为基本手段,以增强人的体质,促进人的全面发展,提高运动技术水平,丰富社会文化生活和促进精神文明建设为目的的一种有意识、有组织的社会活动。它属于社会文化教育的范畴,受一定社会政治、经济的影响和制约,也为一定社会政治和经济服务。

狭义的体育亦称体育教育,是一个锻炼身体,增强体质,传授锻炼身体的知识、技术和技能,培养道德、品质和意志的教育过程。它是学校教育的重要组成部分,是培养全面发展人才的一个重要的方面。

我国现代体育,基本上由群众体育、竞技体育与学校体育三个方面组成,且三者既不能相互代替,也不容相互混淆。

根据体育概念的内涵和外延,我们发现,体育的本质就是以身体锻炼为基本手段,以增强体质为主要目的。这是体育区别于其他社会活动的本质特点。

(二) 体育的组成

1. 学校体育

学校体育是学校教育的重要组成部分,是全民教育的基础,它作为教育和体育的交叉点和结合部,又是国家体育事业发展的战略重点。为了达到教育、教养及发展的总目标,学校体育按不同教育阶段和年龄特征,通过体育课程、课余训练和课外体育活动的基本组织形式,以“增强体质、增进健康、培养‘健康第一’意识,为‘终身体育’奠定基础”为核心,全面完成学校体育的各项任务。由于处在学校教育这个特定环境,体育的实施内容被列入学校总体计划,实施效果又有相应的措施予以保证,从而与其他教育环节共同构成一个完整的教育过程,促使学生德、智、体等各方面得到全面发展。

2. 竞技体育

竞技体育亦称竞技运动(sport),sport 原出于拉丁语 cispoit,含义原指“离开工作进行的游戏和娱乐活动”。国际竞技体育协会将其定义为“含有游戏的属性并与他人进行竞争以及向自然障碍进行挑战的运动”。而长期以来,中国竞技体育界将其解释为:“为了最大限度地发挥和提高人体在体能、身体能力、心理和运动能力等方面的潜力,取得优异运动成绩而进行的科学的、系统的训练和竞赛。”两种定义都突出了其竞争性或挑战性的最根本属性。

竞技体育在现代奥林匹克运动的推动下,已有 50 多种用于国际比赛的运动项目,并设有相应的国际体育组织和单项运动协会。竞技体育被认为是在高水平竞争中,以夺取优胜为目标,对健康人体进行旷日持久的生物学和心理学改造,进而实现最大限度开发人的竞技运动能力的教育过程。由于在组合“对抗”的同时,非常强调“法”的完整和准确,即认为竞技规则在保证运动顺利进行的同时,也在引导运动不断趋向科学化,因此,为应付激烈的赛场竞争,以及探索人类竞技运动的极限,先进的科学训练方法和手段正被广泛采用。同时,由于竞技体育的表演技艺高超、季节性强,且极易吸引广大观众,因此,它作为一种极富感染力又容易被传播的精神力量,在活跃社会文化生活、振奋民族精神、促进各国人民之间的友谊和团结等方面,都有着特殊的作用。

3. 社会体育

社会体育亦称大众体育,是指人们自愿参加的,以增进身心健康为主要目的,内容丰富、形式灵活的社会体育活动。它是我国体育事业的重要组成部分,既有别于高水平的竞技体育,也有别于学校体育。作为学校体育的延伸,它可使人们的体育生涯得以继续维持并使人们受益终身。

社会体育以增强人民体质,增进社会健康,延长人的寿命,满足人民群众的健美、消遣、娱乐、休闲、保健、医疗、康复、社交等多方面的需要为目的,并不追求达到高水平的运动成绩。《中华人民共和国宪法》第 21 条明确规定:“国家发展体育事业,开展群众性的体育活动,增强人民体质。”这说明了社会体育在整个体育事业和社会生活中的重要地位。

社会体育开展的广泛性和社会化程度,取决于一个国家经济的繁荣、生活水平的提高、余暇时间的增多和对体育的价值观念的增强及社会环境安定等因素。从世界发展趋势看,社会体育作为现代体育发展的重要标志,其普及程度或开展规模,都不亚于竞技体育,它大有跃居为第二股国际体育力量的势头。近几十年世界各国和中国社会体育发展的进程都证明了社会体育具有越来越广泛的群众基础,且呈现出越来越繁荣发展的景象。

我国的社会体育正在蓬勃兴起,特别是自《全民健身计划纲要》实施以来,全民的体育意识大大增强。除“公园体育”仍旧热度不减外,不少人已逐渐改变了体育观念。他们注重健康投资,开始把健身器引进家庭,并涉足台球、网球、保龄球、高尔夫球等消费水平较高的休闲、娱乐体育。各种体育俱乐部、体育游乐园、健身娱乐中心也都竞相开办,由此吸引了大批体育爱好者,这表明我国社会体育已进入了一个新的历史发展阶段。

(三) 体质的定义

体质,即人体的健康水平和对外界的适应能力。它是人的有机体在遗传变异和后天获得性的基础上所表现出来的人体形态结构、生理功能和心理因素的综合的、相对稳定的特征。人的体质受遗传变异和后天的营养、体育锻炼等条件和生命规律的影响,因而是可变的。其中,科学的营养和体育锻炼对体质的影响是积极有效的。

体质在其形成和发展的过程中,具有明显的个体差异和阶段性。不同人的体质的差异,主要表现在形态发育、生理机能、身体素质、身体基本活动能力以及对外界环境的适应力和对疾病的抵抗力等方面;从水平上看,体质包括了从最佳功能状态到严重疾病和功能障碍的多种不同的水平。同时,人在不同生长发育阶段,如儿童期、青少年期、中老年期,体

质的状况是不断发展和变化的,既有共同的特征,又有不同年龄阶段的特殊特征。人们可以通过改善物质生活条件,建立健康的生活方式以及通过有目的、有计划、科学的身体锻炼等手段,来保持良好的体质状况,不断增强体质。

(四) 体质的构成

体质包括体格、体能和适应能力三个方面。

体格是指人体的形态结构方面,包括了人体生长发育的水平、身体的整体指数与比例(体型)以及身体的姿态。

体能是指人体各器官系统的机能在肌肉活动中表现出来的能力。它包括身体素质(力量、速度、灵敏度、柔韧性、耐力等)和身体基本活动能力(走、跑、跳、投、攀登、爬越、举起重物等)。

适应能力是指人体在适应外界环境的过程中所表现的机能能力。

这三个方面的状态,决定着人们的不同体质水平,在进行体质测量和评价以及检查增强体质实际效果时,必须看到体质的综合性的特点以及测量和评定的多指标的性质。

二、健康的新概念

(一) 健康的概念

健康是一个综合概念。1948年,《世界卫生组织宪章》中对健康所作的定义为:“健康不仅是免于疾病和衰弱,而且是保持体格方面、精神方面和社会方面的完美状态。”1990年,《世界卫生组织宪章》是这样阐述健康的:“躯体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康才算是完全的健康。”这一概念将人的健康分为生理健康、心理健康、道德健康、社会适应能力良好四个方面。

1. 生理健康

生理健康是指人体的结构完整和生理功能的正常。人体的生理功能是以结构为基础,以维持人体生命活动为目的,协调一致,复杂而高级的运动方式。

2. 心理健康

心理健康是生理健康的发展。评定心理健康的标准主要有:认识能力正常;情绪反应适度;有健康的理想和价值观;个性健全,情绪健康;人际关系融洽;自我评价恰当;对困难和挫折有良好的承受力。

3. 道德健康

道德健康可简单解释为做人的道德和应有的品德。道德健康以生理健康、心理健康为基础并且高于心理健康和生理健康,是生理健康和心理健康的发展。道德健康是指不能以损害他人的利益来满足自己的需要,能按照社会认可的道德行为规范准则约束自己及支配自己的思维和行为,具有辨别真假、好坏、荣辱的是非观念和能力。

4. 社会适应能力

社会适应能力主要指人在社会生活中的角色适应,包括职业角色、家庭角色和在工作、家庭、学习、娱乐、社交中的角色转换以及人际关系等方面的适应。社会适应健康,也是健康的最高境界。缺乏角色意识,发生角色错位是社会适应不良的表现。

(二) 亚健康概念

健康是人体的最佳状态,即为第一状态。失去健康的疾病状态,是由致病因素引起的

对人体正常生理过程的损害,表现为对外界环境变化的适应能力降低,劳动能力受到限制或丧失,并出现一系列的临床症状,称之为第二状态。

当今社会,由于生活节奏加快,竞争日益激烈,常使人难以承受日趋增长的压力,出现头痛、头晕、心悸、失眠、食欲不振、疲乏无力等症状。总之,自觉生理不适、心理疲惫,对社会适应能力差,但医学检查往往并无明确的机体疾病,这种介于健康和疾病边缘的状态,医学上称为第三状态、灰色状态或亚健康。

人体出现第三状态,主要由于过度疲劳、身心透支而人不敷出;其次由于不科学的生活方式,如不吃早餐、偏食、暴饮暴食或饥一顿饱一顿等引起营养不良而使机体失调;再者由于环境污染、接触过多有害物质。另外,伴随人体生物钟周期低潮或人体自然老化,也可能出现第三状态。应当指出的是,第三状态在很大程度上是慢性疾病的潜伏期。

研究表明,人群中基本符合世界卫生组织(WHO)健康标准者仅占15%左右;患有各种疾病者也只占15%左右;而处于第三状态的亚健康者却占60%~70%。他们虽然活力降低,功能减退,但由于没有明确的疾病,同时仍然可以维持正常的工作、学习和生活,以致因忽视而疏于预防,任这种状态缓慢渐进地发展,最终难免导致疾病的发生。

人的机体有一定范围的适应能力,第三状态既可趋向健康,又可坠入疾病。如果你已处于或即将进入第三状态,只要你采取科学的生活方式,通过饮食、心理的调养和环境的改变,补充体内的氧气,祛除致病因素,就能改善或消除你的第三状态,早日回到第一状态,成为健康人。

(三) 健康的关键因素

在进行保健活动的过程中,需着重掌握的关键因素有哪些呢?据世界卫生组织宣布(1988年),每个人的健康60%取决于自己,15%取决于遗传,10%取决于社会因素,8%取决于医疗条件,7%取决于生活环境和地理气候条件的影响。然而,就每个人本身来说,遗传、社会因素和医疗条件、生活环境、地理气候条件都是客观存在的,除特殊情况外,很难加以改变,也就是说,这些都属于相对固定的因素,它们对人的寿命造成的影响,是不以人们的意愿为转移的;至于职业与经济状况,也是相对固定的,个人的文化修养、涵养、志趣、嗜好以及家庭成员间相处的好坏,在一般情况下可长期保持原状,不会发生大的变化;而饮食、运动、情绪和心理变化,则直接关系每个人每天的物质和精神生活。故在正常情况下,足以影响健康的关键因素是每日饮食是否适宜,体育锻炼是否适当,情绪(包括精神和心理状态)是否良好或稳定。因此,苏联医学博士兹马诺夫斯基提出了人的健康长寿公式如下:

$$\text{人的健康长寿} = [\text{情绪良好(或稳定)} + \text{运动(锻炼)得当} + \text{饮食合理(或适宜)}] \div (\text{懒惰} + \text{烟} + \text{酒})$$

从上述公式中可以清楚地看到,人的健康长寿与情绪良好(或稳定)、运动(锻炼)得当和饮食合理(或适宜)成正比,而与懒惰、嗜烟、嗜酒成反比。

1. 合理的饮食

对每个人来说,合理的饮食是很重要的,其理由是:

(1) 文体活动的开展、良好情绪的保持,是以恰当的饮食为前提的。如果因饮食不当而生病或体质变弱,就没有精力从事学习和体育锻炼,也难以保持良好的情绪。

(2) 各种食物成分是构成人体细胞、组织、器官及生长、更新的原料,更是维持内分泌及新陈代谢等生理活动不可缺少的物质资源。所以,人的健康状态和情绪的好坏,直接受到食物的影响。

(3) 食物既可养生保健、防病,也能致病、致癌,这主要取决于摄取食物的合理程度。

(4) 食物是每日生活、劳动和生命存在的物质基础,若缺少或过量,皆不利于人的身体健康。

2. 适当的体育锻炼

适当的体育锻炼,可以增强呼吸机能和肠胃消化的功能,活跃大脑、神经以及全身的循环系统,并能起到调节情绪、增强体能、健身祛病、抵御衰老的效用。

3. 保持良好的情绪

情绪良好,即心理上的稳定,可抑制不必要的紧张心态,抵御或排除忧愁、烦恼、恐惧等不良情绪的影响,从而可以避免引起内分泌激素的副作用,以保持血液质量、脏器功能及神经系统的正常活动。

(四) 健康促进

健康促进(health promotion)是 20 世纪 80 年代后期提出的新概念。按世界卫生组织的观点,健康促进是“促进人民提高和控制自己健康的过程”,它应肩负“协调人类与他们所处环境之间的战略,规定个人与社会各自对健康所负的责任”的使命。这表明“健康促进”更强调改变个人的行为,且注重它与环境保护、社会支持、群体合作之间相互协调所起的社会作用,代表了预防和防护的提高形式,具有比健康教育更广泛、更积极的含义。但如何判断行为对健康所起的是促进作用还是危害作用呢?具体可参照以下标准:

1. 促进健康的行为

促进健康的行为是指个体或群体表现出的,在客观上有利于自身和他人健康的行为。

(1) 能注意合理调配营养,保证适量睡眠,从事经常性的体育锻炼。

(2) 能定期进行体检,预防接种,合理应用医疗保健服务,避免有害环境对健康的危害。

(3) 能做到戒除不良嗜好,不吸烟、酗酒及滥用违禁药品。

(4) 能事先对潜在危险有防范意识,处处事事遵守公众有关的安全规定。

(5) 能在发现身体有异常情况时主动就医,配合医生治疗与安排护理。

2. 危害健康的行为

危害健康的行为是指个体或群体背离个人、他人或社会愿望所表现的行为。

(1) 包括吸烟、酗酒、吸毒以及饮食无度与性生活紊乱等不良行为。

(2) 包括交友不慎,参与斗殴、赌博与其他潜伏犯罪因素的不良行为以及不符合社会规范的生活方式。

3. 健康教育的主要任务

(1) 树立现代健康意识。现代社会科技、文化都在飞速发展,人们对致病因素的认识,已从用单一的生物模式转向用生物—心理—社会医学模式来认识、研究、处理人类的健康与疾病。对大学生进行健康教育的任务,首先是使他们强烈地意识到人的健康不仅是肉体上无

病、体格发育健壮,而且应具有良好的心理素质以及适应环境和社会应变的能力;要养成良好的生活习惯,保持良好健康的行为;了解现在和未来健康的需求并有适应变化的意识。

(2) 增加卫生知识,提高自身保健能力。高等院校的健康教育要从改变学生卫生知识贫乏的现状着手,传播卫生知识并使其转化为大学生的自觉行动,要与提高自我保健能力联系起来,增强大学生对疾病预防和维护健康的自我责任感。

(3) 形成健康的行为和生活方式。目前,在世界上发达国家中,死亡原因除车祸外,心脏病、癌症、脑血管病成为前三位的死因,传染病已得到有效的控制。在发展中国家包括我国也呈现这种趋势。由此看来,形成这种状况的主要原因不是生物致病所致,而是因不健康的行为或生活方式、严重被污染的环境和有害的社会环境所致。美国、芬兰等发达国家,在 20 世纪 70 年代以前,把大量的资金投在医疗上,却收效甚微,后来通过改变不良生活方式,控制危险因素,才使人的寿命明显提高。

(4) 了解心理卫生知识,提高自我心理素质。大学阶段是青年人的价值观、道德观、人生观的形成时期,也是心理特征的定型期。分析和研究大学生心理特点,懂得一点心理学知识,是增进大学生心理健康和预防身心疾病的基础。

(5) 增强促进健康的责任感。社会主义精神文明建设的重要任务之一,就是要提高全民族的科学文化水平,提倡文明、健康、科学的生活方式,克服社会风俗习惯中存在的愚昧落后的东西。大学生的健康意识和健康行为对个人、对国家、对社会发展、对未来都有着重要意义。因此,维护健康不仅是对自己负责,也是对社会负责。

第二节 大学生的生理特征

一、身体形态的特征

身体形态包括体格、体型和身体姿态等指标。体格指标包括人体的身高、坐高、体重、胸围等;体型指标包括人体的整体指数与比例;姿态指标则是指人坐、立、行走。人的生长发育是一个不停顿的波浪式的和阶段性的发展过程。男、女生的身体形态存在着显著的差异。我国大学男生的平均身高为 173cm,平均体重为 58kg;女生的平均身高为 159cm,平均体重为 51kg。这一阶段胸围、肩宽、骨盆宽度指标迅速增长,分别形成了男子上体宽粗、骨盆窄、下肢较细,女子上体窄细、骨盆宽、下肢较粗的体型。

二、身体机能的特征

(一) 神经系统

大学阶段,人体神经系统的兴奋与抑制过程趋于均衡,分析与综合能力明显加强,人体第二信号系统高度发展,抽象思维能力提高,第一信号系统和第二信号系统(把感觉器官直接从外部刺激接收信号称为第一信号系统,语言文字则被称为第二信号系统)的协调程度接近人体最高水平,使人体的高级神经系统的功能达到最佳状态,表现为注意力集中、观察力强、记忆力好、想象力丰富及创造性思维的能力迅速提高。因此,大学阶段是接受教育的最佳时机,是人生发展中的重要时期。

（二）心血管系统

心血管系统的发育是人体发育成熟最晚完成的系统。无论是在形态还是技能方面,大学阶段学生的心血管系统发育已经接近成人水平,心肌纤维逐步增粗,收缩力加强,脉搏输出量增加,心率逐渐减慢,血管壁弹性较好。这些为人体进行大强度、长时间运动提供了生理保证。

（三）运动系统

大学阶段,随着年龄的增长,骨骼中水分减少,无机盐增多,逐渐进入骨化过程,骨密度增厚,骨骼更为粗壮和坚固,能承受较大的压力。由于激素的作用,肌纤维增粗,肌肉的横断面明显增强,肌肉发达,肌力增大。20~25岁之间,人的骨骼的发育完成;30岁左右肌肉发育完成。

（四）呼吸系统

大学阶段,随着生理功能的成熟,呼吸系统的功能也增强了,表现为胸廓增大,接近个体最大值,肺的组织结构和功能进一步完善,换气效率提高,呼吸肌增强,呼吸深度加大,呼吸频率减慢。肺活量、最大吸氧量均达到成人水平。

三、身体素质与运动能力的特征

（一）身体素质

身体素质是指人体在完成动作的过程中所表现出的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等机能。身体素质水平的高低建立在身体结构、生理机能和健康水平的基础上。大学生的各项身体素质的增长速度明显减慢,耐力素质、速度素质、爆发力等均已达到最好水平,并且存在明显的性别差异。男生的力量、耐力等素质优于女生,女生的柔韧与协调优于男生。女生的重心比男生的低,但平衡能力优于男生。在体育运动中,大学生还能够承受长时间、大强度的练习。若大学阶段注意坚持基本素质的训练,其高水平可保持较长时间。

（二）运动能力

大学生的身体形态发展处在青春发育后期到基本成熟期之间,发展速度虽然较慢,但骨骼肌肉正处在重要的发育时期,加强肌肉力量、协调、灵敏等练习,通过科学合理的体育活动,同样能使身体形态得到很好的改善。心血管系统和呼吸系统发育过程比较长,重视心肺功能的锻炼,加强耐力训练提高心肺功能,参加力所能及的体育活动,有利于逐步提高大学生的运动能力。

四、第二性特征的出现

大学生的第二性特征已趋成熟,其男性表现为体型健壮,肩部增宽,喉结突出,声音低沉,体毛增多,长胡须,肌肉变得结实有力;其女性表现为身材窈窕,乳房隆起,声调变高,肢体柔软而丰满,骨盆增宽,臀部变大,出现阴毛,皮下脂肪量缓慢增长。第二性特征的出现与性腺发育、分泌性激素密切相关。

第三节 影响大学生健康的因素

一、人体生物学因素

人体是一个极为复杂的有机体。在影响和制约人体健康的诸多生物学因素中,主要有遗传的和心理的两种因素。

(一) 遗传因素

后代形成和亲代相似的多种特征称为遗传特征。遗传不仅使后代在形态、体质以至性格、智力、功能等方面和亲代相似,而且还把亲代的许多隐性的或显性的疾病传给了后代。现代医学研究发现,遗传病有两三千种之多。遗传病不仅种类多,而且发病率高(约占一般病的20%)。对于遗传病,可用一些治疗方法来纠正或缓解,某些遗传病不仅影响个体终身,而且是重大的社会问题。现在世界上许多国家大力发展康复医学,遗传残疾人是重要的康复对象。对于遗传病,最重要的还是预防,如提倡科学婚姻,用法制来控制近亲结婚。

(二) 心理因素

1. 消极的心理因素能引起许多疾病

我们的祖先两千多年前就发现了情绪对身心健康的影响。如《黄帝内经》中多处提到了“怒伤肝”、“喜伤心”、“悲伤脾”、“恐伤肾”。现代医学心理学的研究也证明了许多疾病的发生、发展和心理因素有关,如心血管病、高血压、肿瘤等。大量的临床实践也证明,消极的情绪(如悲伤、恐惧、紧张、愤怒、焦虑等)能引起各器官系统的功能失调,导致失眠、心动过速、血压升高、尿急、月经失调等症状。在我国癌症普查中还发现心理因素与食道癌、子宫颈癌的发病有密切关系。

2. 积极的心理状态是保持和增进健康的必要条件

心理是对客观的反映,积极的、乐观的、向上的情绪状态是人适应环境的良好表现。

3. 心理因素在治疗中的作用

心理因素在治疗中的作用主要表现在两个方面:一方面,是在疾病治疗中要打消顾虑,树立和疾病作斗争的坚强信念,积极与医护人员配合,以保证治疗效果;另一方面,对由心理因素、情绪因素引发的疾病要坚持“心理治疗”,即消除致病的消极心理因素。

二、环境因素

(一) 自然环境

人一时一刻都离不开自然环境,空气、阳光、水是人类赖以生存的自然条件,粮食、蔬菜、鱼肉、食盐等是人类生活所必需的物质。自然界不但为人类提供生存与生活的条件,还为人类提供了审美的对象,在优美的自然环境中,人精神振奋,呼吸畅通,内分泌协调。这些对人的身心健康无疑是十分有利的。

大自然在为人类提供各种营养物质的同时,还存在着传播对人体健康有害的物质的威

胁,如广泛存在的有害微生物(细菌、病毒)、空气中的污染物、溶于水中的有害成分等。另外,气候的突然变化(如酷暑、严寒、气压、空气湿度异常等)也会影响人体健康。

人们都希望有一个优美、舒适的生活、学习和工作的环境,而环境的改善则需要人们的文明行为来支持和保证。这是全社会的共同责任,也是全人类的建设事业。

(二) 社会环境

社会是人类生存和发展的最基本、最重要的环境。一方面人们享受着社会生产的成果(例如,科技的进步、工业的发展,使人们有了丰富的物质文明),另一方面,社会生产的发展(例如,现代工业的发展同时带来了废水、废气、废渣、噪声等)也会对人体健康造成危害。随着社会生产发展的加速,也带来了越来越多的值得研究的影响人体健康的问题。

三、生活方式因素

生活方式指的是人们长期受一定的民族文化、社会经济、风俗,特别是家庭影响而形成的一系列生活意识、生活习惯和生活制度。

在现代社会,人们越来越清楚地认识到,不良的行为和生活方式是影响人类健康的主要原因。联合国世界卫生组织曾经对发达国家疾病谱和死亡谱的变化进行过详细的调查,认为20世纪70年代以后,在发达国家导致死亡的主要疾病已变成心脑血管病、恶性肿瘤、意外死亡以及环境污染所致疾病等,而这些疾病的起因都与人们滥用酒精和药物、过度饮食、缺乏体育锻炼、吸烟、吸毒、性淫乱等不良生活方式和行为有关。目前,发展中国家的疾病主要是由贫困造成的恶劣生活条件、不良卫生行为和习惯所致。

四、体育锻炼

人体在适宜的运动过程中,机体将产生一系列适应性的良性变化,从而达到健身防病的目的。而运动量过大,则可能因身体承受不了而导致伤害;运动量过小,又达不到刺激体内各组织器官从而提高生理功能的目的。因此,要想通过体育锻炼获得健身效果,必须注意锻炼的科学性。

第四节 体育锻炼与心肺功能适应能力

心肺功能在为肌肉供应能源物质和运输氧气的过程中起重要作用,一个人的心肺功能的优劣,直接影响着一个人的生活质量。心血管功能的提高对预防循环系统疾病、提高工作效率、推迟疲劳出现等方面都具有良好作用。

一、运动时的能量供应

机体在物质代谢过程中伴随着的能量释放、储存、转移和利用的过程称之为能量代谢。机体的一切活动均需消耗能量。体内的糖、脂肪、蛋白质通过生物氧化而释放能量,所释放的总能量大部分以热的形式释放于体外。运动强度越大,运动时间越长,能量消耗就越多,所需要的营养物质也就越多。

三磷酸腺苷(ATP)再合成的途径有三种,也就是人体存在的三种能量系统。

(一) 磷酸原系统(三磷酸腺苷—磷酸肌酸,简称 ATP—CP)

磷酸原系统是由细胞内的 ATP 和 CP 这两种高能磷化物构成。它的特点是供能绝对值不大,持续时间很短。但是它供能快速,因为 ATP 是细胞唯一直接利用的来源,所以其能量输出的功率最高。在体育运动中,短跑(40m~60m)、跳投、旋转、冲刺等爆发性的动作,全部依靠 ATP—CP 的贮备供能。

(二) 乳酸能系统(也叫无氧糖酵解系统)

乳酸能系统的能量产生是靠肌糖原的无氧酵解,最后产生乳酸,而放出的能量被 ADP(二磷酸腺苷)接受,再合成 ATP。它是在机体处于缺氧的情况下的主要能量来源。乳酸能系统对人体进行能量供应,它的作用与磷酸原系统一样,能在暂时缺氧的情况下,迅速供能。如田径运动中的 400m、800m 跑主要靠乳酸能系统来供能。

(三) 有氧氧化系统

有氧氧化系统是指糖和脂肪在氧的作用下,分解成 CO_2 和水,同时生成大量的能量,使 ADP 再合成 ATP。有氧氧化系统生成丰富的 ATP,且不生成乳酸这类导致疲劳的副产品,有氧氧化系统是人进行长时间耐力活动的主要耐力系统,如田径运动中的长跑项目、马拉松等主要靠有氧氧化供能。作为一般的健身跑,如 10 至 15 分钟或半小时跑步也要靠有氧氧化系统供能。

二、人体运动的氧运输

(一) 氧运输系统

氧运输系统对人的健康及生命活动有十分重要的作用,它把氧气从体外吸入体内并运送到各器官组织,满足人体生命活动的需要。氧运输系统由呼吸系统、血液与心血管系统组成。呼吸系统把氧气从体外吸入体内,氧气进入血液与血液中的血红蛋白结合,由心脏这个血液循环的动力站不停推动,使血液流遍全身,将氧气送到各组织器官。人体从外界环境摄取氧的能力受氧运输系统各个环节功能能力的制约。

氧运输系统工作的第一个环节是肺的呼吸运动,实现肺与外界环境的气体交换及肺泡与肺毛细血管血液间的气体交换。前者被称为肺通气功能。肺活量是指尽最大可能深吸气后最大可能的呼气量。健康成年男性的肺活量值大约为 3 500ml~4 000ml,女性约为 2 500ml~3 500ml。

我国健康男性每 100ml 血液中血红蛋白含量约为 12g~15g,女性约为 11g~14g。

在整个氧运输系统中,心血管系统的功能处在最重要的地位,心脏是推动血液不断向前流动的动力,血管则是血液流动的管道,起着运输血液与物质交换的重要作用。健康成年人每分钟心跳 75 次左右。心脏每搏动一次大约向血管射血 70ml,称每搏输出量,心脏每分钟大约向血管射血 5L,称每分输出量。心脏射出的血液在血管内流动时对血管壁有一定侧压力,这就是血压。我国健康成年人安静时收缩压约为 10kPa~12.2kPa(100mmHg~120mmHg),舒张压约为 6.1kPa~9.2kPa(60mmHg~80mmHg),脉压为

3.0kPa~4.0kPa(30mmHg~40mmHg)。血压可随年龄、性别和体内生理状况的变化而有所变动。

正是上述呼吸系统、血液与心血管系统共同组成了人体的氧运输系统,满足了生命活动对氧的需要。

(二) 氧运输系统功能的重要指标——最大吸氧量

衡量人体氧运输系统功能的强弱除了可用呼吸系统或心血管系统的一些指标外,常用的其他综合性指标就是最大吸氧量。每个人都可以通过简易的测定法来了解自己最大吸氧量的大小及变化。

1. 最大吸氧量的概念及正常值

最大吸氧量是指人体在剧烈运动时,呼吸和循环系统功能达到最大能力时人体每分钟所能摄取的氧量。或者简单地说,就是运动时每分钟能够吸入并被身体利用的氧的最大数量。最大吸氧量直接反映了个人的最大有氧代谢能力,标志着一个人的氧运输系统功能的强弱。

最大吸氧量受年龄、性别、健康状况、训练水平、疾病以及遗传等多方面因素的影响。普通健康人最大吸氧量约为每分钟 2L~3L,而经常锻炼的人或运动员可达 4L~5L,优秀的耐力运动员甚至可达到 6L~7L 以上。

2. 最大吸氧量与运动能力

运动时,肌肉的激烈活动使得机体对氧的需要较之平时大大增加,因此,人体的最大摄氧能力的强弱直接影响运动能力,尤其是以有氧代谢为主的耐久力性质的运动与最大吸氧量的关系更紧密。因此,经常运动的人比不运动者的最大吸氧量要大,而在不同项目的运动中,对耐力性要求越高的运动项目的运动员最大吸氧量越高。

三、体育锻炼与心血管机能的改善

心血管系统是负责机体内部新陈代谢的重要运输系统,该系统的疾病致死率在发达地区已占首位。而防治心血管系统疾病最重要的方法之一,就是体育锻炼。坚持体育锻炼能使包括心血管系统在内的“节省化、高效化”的机能得到改善。

(一) 微循环变化

微循环主要是指毛细血管的血流情况。人体在安静状态下,毛细血管仅有 20%~25% 开放,而较剧烈的运动可使毛细血管开放数量增加几倍,总毛细血管表面积达 300m²~600m²,从而大大改善了跨越毛细血管的物质交换转运条件,进而引起体内血液的重新分布。在长期运动锻炼引起的适应性改建过程中,骨骼肌、心肌的毛细血管会出现增生,这不但有利于适应肌肉工作的需要,而且对于有血管栓塞局部的侧支循环的建立,具有极为重要的康复促进作用。

(二) 心脏结构与机能的变化

由于运动时人体需要消耗更多的能量,氧气的需要量也就相应增加。例如,从中度运动到剧烈运动,肺通气量增加约 11 倍(从 8L 增加到 100L),氧气消耗量增加约 9 倍(从 0.38L 增加到 3.8L),为保证氧气的运输,心脏血液输出量增加约 5 倍(从 5L 增加到 30L)。