

DAXUE TIYUYU JIANKANG

·修订版·

大学体育

与健康

吕志刚 蔺丽萍 靳晓奇 主编



电子科技大学出版社

大学体育与健康

(修订版)

吕志刚 蔺丽萍 靳晓奇 主编

电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大学体育与健康/吕志刚, 蔺丽萍, 靳晓奇主编.

2 版 (修订本). —成都: 电子科技大学出版社,
2006.5

ISBN 7-81094-563-7

I. 大… II. ①吕… ②蔺… ③靳… III. ①体育
—高等学校—教材 ②健康教育—高等学校—教材
IV. G807.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 055623 号

内 容 提 要

本书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》, 坚持高校教育要树立“健康第一”的指导思想, 明确了高校体育在素质教育中的地位和我国高校体育的任务。本书的编写目的是为了增强学生的健康意识, 促进学生的健康行为和更新学生的健康观念。全书共十章, 分别阐述了: 大学体育与健康概述、《学生体质健康标准》的重要意义和基本思路、大学生健康教育与青春期保健、《学生体质健康标准》的结构与内容等。本书可作为大学、中学、小学普通体育课的教学指导书。

大学体育与健康

(修订版)

吕志刚 蔺丽萍 靳晓奇 主编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号)

责任编辑: 周清芳

发 行: 新华书店经销

印 刷: 成都金星彩色印务有限责任公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 16.25 字数: 400 千字

版 次: 2006 年 5 月第二版

印 次: 2006 年 5 月第一次印刷

书 号: ISBN 7-81094-563-7/G·87

定 价: 25.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 邮购本书请与本社发行科联系。电话: (028) 83201495 邮编: 610054

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

中共中央国务院在《关于深化教育改革 全面推进素质教育的决定》中指出：学校教育要树立“健康第一”的指导思想，明确了学校体育在素质教育中的地位和我国学校体育的任务。我们编写《大学体育与健康》一书的目的就是为了增强学生的健康意识，促进学生的健康行为和更新学生的健康观念，对学生的体育健康教育能够起到一定的帮助作用。

本书在编写过程中结合了多少年的教育实践经验和体会，吸取了同类教材的优点和现代体育研究新成果。理论方面加强了健康教育意识，技能方面规范了技术动作、技术要点等，做到了理论联系实际的效果。

本书具有广泛的使用价值，既可作为大学、中学、小学普通体育课的教学指导书，同时也可作为体育爱好者自学自练的指导书。本书经过了长期的酝酿、讨论和编写，最后由吕志刚同志统编定稿，董翠香教授审定，并由董翠香教授担任该书顾问。本书由吕志刚、蔺丽萍、靳晓奇担任主编，申怀松、陈度宇、雷继红、王睿、朱国军、杨红伟担任副主编，编委有秦安祥、冯亚光、任艳红、卜宪卫、周天元、孙寒梅。撰稿人的具体分工是：吕志刚、陈度宇编写第一章、第二章、第六章；申怀松、杨红伟编写第三章、第七章、第八章；蔺丽萍编写第四章；吕志刚、靳晓奇、雷继红编写第五章、第九章；王睿、朱国军编写第十章和附录一至附录六。

本书在编写过程中参阅了大量文献资料和引用了国内体育学者的研究成果，并得到了诸多专家、学者的支持与帮助，在此深表感谢。

本书虽然经过多次讨论和修改，但限于编者的能力有限，难以精雕细琢，不到之处在所难免，请专家、同行和读者指正。

编 者

2006年5月

目 录

第一章 大学体育与健康概述.....	1
第一节 大学体育的目的与任务	1
一、大学体育的定位	1
二、大学生的生理、心理特点	1
三、现代社会对人才的基本要求	3
四、大学体育的目的与任务	4
第二节 大学体育的健康功能	6
一、大学体育的生理健康功能	6
二、大学体育的心理健康功能	8
三、大学体育的社会健康功能	9
第三节 健康的内涵	10
一、健康的概念	10
二、健康的价值	12
三、维护健康的策略	13
第四节 影响健康的因素	14
一、环境因素	14
二、生物学因素	15
三、行为和生活方式因素	16
四、卫生保健服务因素	16
第五节 促进健康行为	16
一、促进健康行为的概念	16
二、影响促进健康行为的因素	17
三、大学生的促进健康行为	18
第六节 体育美与健康	23
一、健康美的基础——身体美	23
二、体育与审美教育	30
三、人类的永恒追求——健康美	40

第二章 大学生健康教育和青春期保健	45
第一节 学生的生理特点与健康教育内容	45
一、身体形态的发展变化	45
二、青春期各系统功能的发育	46
三、性发育	47
四、青春期生理健康教育内容	48
第二节 学生心理特征与健康教育内容	49
一、青春期的心理特征	49
二、学生常见的心理问题和障碍	51
三、青春期心理健康内容	52
四、青春期心理健康教育应注意的问题	52
第三节 青春期常见的卫生保健问题	53
一、创伤	53
二、吸烟、酗酒、吸毒	53
三、营养供应与运动不足	54
四、青春期内分泌	55
五、心理卫生保健	56
第三章 《体育与健康教学大纲》的新内容	58
第一节 背景情况	58
第二节 新旧大纲的比较	58
第三节 贯彻执行《体育与健康教学大纲》应注意的问题	78
第四章 体质与健康	80
第一节 体质	80
一、体质的概念	80
二、体质的构成	80
三、理想体质的主要标志	81
第二节 体质与健康的评价指标	81
一、体质的评价指标	81
二、健康的评价指标	82
三、体质与健康的综合评估方法	84

第三节 大学生健康状况的测量与评价	86
一、健康测量与评价的概念和原则	86
二、大学生形态发育水平和机能状况的测量与评价	86
三、心理健康状况及社会适应能力的测量与评价	89
四、健康状况的自我测量	90
第四节 体质与健康教育的任务和研究范围	91
一、体质与健康教育的任务	91
二、体质与健康教育的研究范围	91
第五节 体质测试与健康检查	92
一、体质测试与健康检查的目的	92
二、体质测试与健康检查的要求	92
第五章 增进学生身体机能和素质的锻炼方法	94
第一节 训练课	94
一、训练课的类型	94
二、训练课的结构	94
三、训练课的负荷	97
第二节 运动负荷的组成因素	98
一、练习完成时的工作强度	98
二、练习的持续时间	99
三、练习间的休息间歇时间	100
四、间歇时间内的休息方式	101
五、练习的重复次数(练习的总量)	102
第三节 学生身体素质训练的方法学指导要点	102
一、训练特点对训练方法选择的要求	102
二、对选择身体素质训练方法的限制	103
三、常用训练方法及各种训练方法在不同年龄段的衔接	104
第四节 增进学生身体机能的锻炼方法	105
一、小学低中年级学生身体机能特点与体育锻炼	105
二、小学高年级学生身体机能特点与体育锻炼	107
三、初中学生身体机能特点与体育锻炼	109
四、高中以上学生身体机能特点与体育锻炼	110
五、女生的生理特点与体育锻炼	111
六、进行身体机能锻炼时应注意的几个问题	112

第五节 发展学生身体素质的锻炼方法	114
一、学生身体素质发展的特点	115
二、力量素质的训练方法与手段	118
三、耐力素质的训练方法与手段	122
四、速度素质的训练方法与手段	126
五、灵敏素质的训练方法与手段	131
六、综合发展身体素质的训练手段	136
第六章 研制和实施《学生体质健康标准》的重要意义和基本思路	151
第一节 研制背景	151
第二节 研制和实施《学生体质健康标准》的意义	158
第三节 研制《学生体质健康标准》的基本思路	159
第七章 《学生体质健康标准》的结构与内容	162
第一节 《学生体质健康标准》的结构	162
第二节 《学生体质健康标准》的项目、指标及运用	168
第八章 《学生体质健康标准》测试的操作方法与相关仪器简介	173
第一节 《学生体质健康标准》测试的操作方法	173
一、身高	173
二、体重	174
三、台阶试验	174
四、肺活量	175
五、50 米跑	176
六、立定跳远	177
七、坐位体前屈	177
八、握力	178
九、50 米×8 往返跑	178
十、800 米跑(女)或 1000 米跑(男)	179
十一、仰卧起坐	179
第二节 测试仪器的使用与保养	180
一、测试仪器和器材的发展趋势	180
二、测试器材的质量要求	181
三、几种主要测试仪器的使用和保养	182

四、测试仪器和器材的管理	188
第九章 学生中常见病的防治	189
第一节 常见传染病的预防	189
一、流行性感胃	189
二、病毒性肝炎	189
三、细菌性痢疾	190
四、肺结核病	190
五、流行性腮腺炎	191
六、沙眼	191
第二节 常见病的防治	192
一、近视眼	192
二、龋齿	193
三、扁平脚	193
四、脊柱畸形	194
五、神经衰弱	194
六、缺铁性贫血	195
七、急性阑尾炎	195
八、急性胃炎	196
第十章 运动中常见伤痛的防治	197
第一节 常见运动性疾病的防治	197
一、过度紧张	197
二、晕厥	198
三、运动中腹痛	198
四、肌肉痉挛	200
五、低血糖症	200
六、中暑	201
七、溺水	202
八、游泳性中耳炎	203
第二节 常见运动损伤的防治	203
一、运动损伤的分类	204
二、运动损伤的原因	204
三、运动损伤的预防	205

四、运动损伤的现场急救	206
五、运动损伤的处理	208
六、常见的运动损伤	209
附 录	212
附录一 《学生体质健康标准试行方案》有关文件及评分表	212
附录二 大学生健康教育基本要求（试行）	239
附录三 学校卫生工作条例	241
附录四 《“2000 年人人享有卫生保健”规划目标》中的健康教育指标评价方法与 实施计划	244
附录五 渥太华健康促进宪章	245
附录六 全民健身计划纲要	248

第一章 大学体育与健康概述

第一节 大学体育的目的与任务

一、大学体育的定位

现代体育包括学校体育、竞技体育和群众体育三个基本方面。学校体育是全面发展学生的身体,增强体质,传授体育知识、技能,提高运动技术水平,培养道德和意志品质的有目的、有计划、有组织的教育过程。由于学校和教育对象的差异,我们将学校和学生相应分成小学、中学、大学三个学段和小学生、中学生、大学生三个基本级别。因此,我们这里所说的大学体育,隶属于我国学校体育的范畴,主要是指非体育专业大学生在大学期间所接受的学校体育教育,按照“健康第一”和终身体育思想的要求,其含义是指传授体育文化,增强学生体质,提高学生身心健康水平和适应能力的有目的、有计划、有组织的教育过程。

二、大学生的生理、心理特点

大学生的年龄大体在 17~22 岁,这是一个人生长发育走向成熟的关键时期。大学生的身体形态、生理机能、身体素质和心理素质都遵循着一定的规律不断发展变化,并具有明显的年龄阶段性特点。

(一) 生理特点

1. 运动系统

运动系统由骨骼、关节、肌肉三部分组成。随着年龄的增长,坚固性增强,韧性降低,骨骼软骨逐渐骨化,到大学高年级时,骨化基本完成,身高不再增加。在这一时期,由于骨骼柔软且可塑性较大,应注意保持正确的身体姿势和身体的全面发展,避免一侧肢体或局部用力过多,造成肢体特别是脊柱出现病理性弯曲。同时,注意适宜的运动负荷,防止负荷过大造成的骨化提前,影响身高继续增长。

这一时期的关节软骨较厚,关节囊韧带伸展性大,关节周围的肌肉细长,所以关节活动范围大,但牢固性较差,在外力的作用下易脱位。因此要提高柔韧素质,重视发展关节的坚固性,以防关节脱位。

随着年龄的增长,肌肉中水分明显减少,有机物增多,肌纤维增粗,横向发展较快,肌肉重量不断增加,肌力增强。因此可以进行较多的力量练习,以促进肌肉继续生长。

2. 心血管和呼吸系统

大学生心脏的结构和机能正逐步完善。心脏的重量已达到成人水平。心率减慢,心脏收缩压增加,每搏输出量增多。肺的机能逐步提高,肺活量也接近成人水平。但是最大摄氧量

和负氧债能力较成人低,女生又比男生低。该时期的体育锻炼可适当增多静力性练习和耐力练习,以有效提高心肺的功能。

3. 神经系统

神经系统发育得最早最快,其功能在少年时期已日趋完善,但大脑皮质中兴奋和抑制两个过程不够均衡,兴奋过程占优势而抑制过程相对较弱。到大学阶段,学生的第二信号系统得到发展,抽象思维能力不断提高。

根据上述特点,大学生在运动实践中应注意多样化,避免单调的训练内容,多安排些竞争性的游戏和小型比赛,以提高兴趣。在活动安排上应适当提高密度,相应缩短时间,可增加些技术分析,以培养其思维能力。

4. 身体素质

在生长发育过程中,身体素质的发展存在着自然增长的现象。到大学阶段,男生的腰腹力量领先,其次是下肢爆发力,最慢的是臂肌力。而女生腰腹力量的增长比其他素质要差些。因此,发展身体素质的运动能力十分重要。

(二) 心理特点

1. 智力水平迅速提高

大学生的智力发展日趋成熟,其观察力、记忆力、想像力和思维能力迅速接近并达到成人水平。感知能力更富有目的性、系统性、深刻性和全面性;记忆力的发展开始进入鼎盛时期,意义记忆快速发展,并占据主要地位;想象的目的性、有意性发展突出,能够围绕现实问题进行思考;思维方式显著变化,辩证逻辑思维占优势,能运用科学要领对某些事物和现象进行抽象性和理论性思维;思维的独立性和批判性明显增强,喜欢独立地提出问题和寻找解决问题的办法,对事物的认识开始有自己的独立见解,开始用怀疑和批判的眼光看待周围的事物,喜欢争议、辩驳和提出一些新奇的想法。

虽然这一时期的智力水平提高较快,但由于个人阅历比较浅,知识经验不足,辨别能力尚不够强,思维的独立性和批判性不够完善,因而,容易产生一定的片面性和表面性,缺乏深思熟虑,过分自信,固执己见,易走极端。

2. 情感丰富而强烈

大学生的生活和学习活动范围日益扩大,处在体力和精力旺盛的时期,因此,他们的情感丰富多彩,又带有强烈而瞬息万变的色彩。情感的体验以肯定、乐观与振奋为主要特征。他们的爱国主义、集体主义、责任感、义务感、友谊感、荣誉感等情感均有较高的发展。对美的体验表现得更为复杂而深刻,爱憎分明。情绪的两极分化比较突出,极易出现高度的兴奋、激动、热情,或是极端的愤怒、泄气、绝望。既有活泼、愉快、奋发向上等积极倾向,又有低沉、悲观、颓废等消极倾向。

由于与社会生活的接触日益增多,各种社会行为规范使大学生逐渐具有了调节和节制自己情绪的能力,因而他们的情感又往往表现出内隐性和闭锁性,他们或将自己的真实情感隐蔽起来,表露出一种与内心体验并非一致的情绪状态;或有选择地暴露给不同的对象,这对了解他们的真实思想带来了一定的困难。

3. 自我意识不断增强

自我意识是指人对于自身的认识。大学生的自我意识有以下特点:其一,自我认识和评价水平大为提高。表现在自我认识的自觉性和主动性较强,能根据周围的人对自己的各种态度来评价认识自己,也能将自己与别人进行对比来评价自己,自我评价的客观性有所提高;其二,自我控制的愿望非常强烈,水平明显提高,有了明显的自觉性和主动性,并逐渐以社会标准、社会期望、社会条件为转移;其三,自尊心十分突出。表现为对真诚赞扬的尊重,批评常使自己感到内疚和羞愧,嘲笑更是使他们难以忍受;其四,独立意向十分强烈。要求自主和独立,要求摆脱对成人的依赖,当这种意向因某些原因受阻时,他们会产生不满、对立情绪或反抗行为;其五,自信心、好胜心增强。在接受新任务时表现出跃跃欲试,不甘人后。

三、现代社会对人才的基本要求

世界经济的全球化和科学技术的迅猛发展,正日益深刻地改变着当今人类的生产方式和生活方式,以信息资源为特征的知识经济时代已初见端倪,这预示着未来社会的一个重要发展方向,即知识、人才、民族的素质和创新能力等要素已成为经济增长和社会发展的关键因素。但决定人类社会命运的最重要因素是人才的因素。《中国教育改革和发展纲要》中指出:“世界范围的经济竞争、综合国力的竞争,实质上是科学技术的竞争和民族素质的竞争。”可以说,谁拥有符合现代社会发展的人才,谁就能在 21 世纪的国际竞争中处于战略主动地位。大学是一个国家培养人才的基地和摇篮。现代社会对合格人才的基本要求可以归纳为以下几个方面:

(一) 要有较高的思想道德素质

现代社会的发展要求人才应有较强的社会责任感、合作精神和集体主义精神;要有良好的职业道德和社会公德;要具有较强的民主意识和自主意识,善于继承本民族的优秀文化遗产,善于吸收域外文化中有价值的成分,形成正确的价值观念和高尚的审美情趣;在 world 各民族文化日趋融合的今天,更要求人才具有强烈的爱国主义精神和国际主义精神。

(二) 要有较好的科学文化素质

面对 21 世纪知识量剧增、知识更新速度加快、科学技术迅速发展的挑战,现代社会合格的人才不仅要系统地掌握基础知识和具有熟练运用知识的技能,而且要具有选择、加工和综合处理知识信息的能力,善于吸收现代科学技术最新成果;需要具有运用计算机、程序控制等技术的能力;为了适应现代社会较强的职业流动性,必须具有较强的求知欲望和学习能力;需要确立终身学习的观念,善于通过工作实践,汲取新的科学技术知识。

(三) 要有较完美的心理素质

现代社会要求人才的思维活动过程加快,减少重复性,增加科学性和准确性,提高广泛性和深刻性;要求人才的思维方式由封闭型转为开放型,由单项型转变为多项型和系统型,特别强调认识和思维的创造性;要求人才具有科学精神、创新思维;还要求人才具有收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力、语言文字表达能力、团结协作

和社会活动的能力、较强的应变能力和承受挫折的能力。

（四）要有较强健的身体素质

身体素质是人的其他素质发展的基础。现代社会要求合格人才的身体素质具有很强的对外的适应能力、对疾病的抵抗力和对灾难的承受力；具有良好的卫生习惯和健康的生活方式；经常性地体育锻炼，并且了解相关的人体健康知识；大脑反应要灵敏，身体动作要迅捷；善于放松和调节自己，使身心经常处于和谐安宁的状态。

四、大学体育的目的与任务

（一）大学体育的目的

大学体育的目的，是指在一定的时期内，大学体育实践所要达到的预期效果，它决定着大学体育的方向与过程，是评估大学体育工作的重要依据，对大学体育工作的开展起着导向、控制和激励的作用。根据目标体系结构理论，大学体育的目的可分为条件目的、过程目的和效果目的三个方面。衡量大学体育目的完成的最终标准，一般均以效果目的为标准。所以，我们这里所说的大学体育的目的，主要是指大学体育的效果目的，即大学体育的总目的。

根据现代社会发展的需求，根据我国学校教育事业发展的需求，根据大学生身心发展的年龄特征，根据体育的功能，我们将我国大学体育的目的确定为：增强大学生的体质，促进大学生身心健康，培养大学生的体育意识、能力和习惯以及良好的思想品质，使其成为德、智、体、美全面发展的社会主义建设者和接班人。

（二）课外体育活动

大学生的课外体育活动是大学体育教育过程中不可分割的环节，它为实现大学体育的目的与任务提供了又一条重要途径。通过课外体育活动可以培养、巩固与增强大学生的自我锻炼意识和锻炼能力，学生以自身的身体健康状况和运动能力为基点，将自己所学专业与未来职业选择的特殊需求相结合，根据现有条件，制定科学的自我锻炼计划。通过开展多种形式的课外体育活动，促进身心健康，增强体质，提高学习质量，丰富业余文化生活，提高运动技术水平和体育欣赏水平。常见的课外体育活动形式有：

1. 晨练

晨练是大学作息制度中为学生安排的清晨体育活动时间，要求每位学生都应该参加。坚持晨练，对保持合理的生活作息制度、锻炼意志品质、养成良好的卫生和锻炼习惯都十分重要。晨练内容可以安排跑步、做广播操、健美操、武术或做发展身体素质的简单练习，也可以根据自己的锻炼计划安排健身锻炼内容。晨练可以集体组织活动，也可以个人练习或集体组织与个人练习交替进行，时间安排以 30 分钟为宜。如果将晨练与其他形式的学习活动相结合，则效果会更好。

2. 课间活动

课间活动，是利用课间休息时间所进行的体育活动。大学生的课间操一般以个人活动为主，最好在室外进行，可以散步、做操、做游戏、踢毽子、跳绳等。运动负荷不宜过大。课

间活动的主要目的在于进行积极性的休息,消除疲劳,调节身心,提高学习效率。

3. 课后体育活动

课后体育活动,是指大学生结束一天课程学习之后在晚饭以前所进行的体育活动。《大学生体育合格标准》要求在校大学生课后体育活动要保证每周不少于两次。课后体育活动的种类十分广泛,包括健身娱乐性体育活动、竞技性体育活动、医疗性体育活动、职业实践性体育活动、卫生保健性体育活动以及一般性身体锻炼活动。学校应鼓励学生参加各种体育组织和体育俱乐部的活动,或按照个人兴趣及需要实施相关的锻炼计划。

4. 课余运动队训练

大学课余运动训练队是利用课余时间,对部分身体素质较好并有某项运动专长的学生进行系统训练的一种专门教育过程。它是大学课外体育活动的重要组成部分。它一方面肩负着提高运动技术水平,创造优异运动成绩,参与校际或国际交往,为校为国争光的光荣使命;另一方面又承担着指导、普及、促进大学体育运动蓬勃开展的艰巨任务。运动队的建立是由学校传统运动项目的特点和体育教师的指导力量,以及学校的场地设施、运动器材等客观条件决定的。通过参加运动队的系统训练,可以较有效地提高大学生的运动技术水平,培养勇敢、顽强、拼搏、进取的精神品质。

5. 群众性体育竞赛

群众性体育竞赛,包括校内、校外两种。校运动队队员可代表学校参加校外组织的各种比赛。校内也可以组织各种群众性的以促进体育运动开展为目的的各类比赛,是大学课外体育的又一种形式,它以广泛性和形式多样化特点。校内体育竞赛常见的有班级之间、年级之间、院系之间的单项比赛、对抗赛、友谊赛等,以及每年举行的、全校学生均可报名参加的田径运动会、达标运动会等。

课外群众性体育竞赛的开展,有助于培养学生勇敢、顽强、拼搏、进取的精神品质,可以培养学生遵守纪律、服从裁判等优良品质和集体主义精神,可以活跃校园的业余文化生活,对校园的社会主义精神文明建设也具有重要的意义。

6. 野外活动

野外活动是指在山、河、湖、海、草原、天空等自然中开展的各种活动的总称。根据活动的环境可分为:陆地运动、水上运动、冰雪运动、空中运动、草原运动等。根据活动的目的可分为:竞技性活动、健身娱乐性活动、教育性活动等。国内外的实践和研究表明,野外活动具有陶冶情操、强身健体、消除疲劳、愉悦身心等效能,是一项深受大学生喜爱的,并为其他运动所不能替代的有益的体育活动,它已成为发达国家学校教育的内容和进行终身体育教育的有效途径。

7. 体育节

体育节一般有“体育周”、“体育日”(健康日)两种形式。“体育周”是集中利用一周下午的课外活动时间,组织各种体育宣传教育、锻炼、比赛等活动。如体育专题报告、体育讲座、体育知识竞赛、体育表演、比赛、体育游戏等。它具有浓厚的节日气氛,能提高学生的学习兴趣并吸引广大学生参加。

“体育日”一般是结合有意义的节日或重大的国际、国内体育活动,用一天或半天的时

间,开展专题性的体育主题活动,进行体育教育和锻炼。一般可以组织全校性的活动,也可以按年级、班组进行。

第二节 大学体育的健康功能

一、大学体育的生理健康功能

(一) 大学体育有助于大学生运动系统的发展

运动系统是大学生正常生活、工作、劳动和运动不可缺少的器官和系统。运动生理学研究表明,进行体育活动有助于人体骨骼的发育和生长;有助于关节的灵活性,增加动作的幅度;有助于增加肌肉的体积和肌力。

1. 运动促进大学生身高的增长

人体的身高主要与骨骼的发育水平有关。大学生在经历了青春发育的高峰期后,骨骼发展进入了缓慢的发展阶段,但骨化过程尚未结束,身高的变化仍存在着相当大的可塑性。有资料表明,经常参加体育锻炼的学生与其他同龄人相比,身高平均增长4~7厘米。因为,经常参加体育活动,可以有效刺激和促进人体的新陈代谢水平,使骨骼的新陈代谢加强,血液供应充分,骨细胞生长能力增强,从而使骨的长度增加,骨密质增多,骨变粗,骨小梁的排列更加整齐有规律,机械稳定性加强。影响身高增长的因素除体育活动之外,还有营养、作息、遗传、卫生等因素。

2. 运动可使关节的灵活性、稳定性加大,动作舒展优美

关节是构成人体形态、连接骨骼的组织器官。运动时,骨、关节和肌肉都得到了良好的锻炼,韧带和肌腱的柔韧性和力量都得到增强,关节的稳定性和活动的范围得到了加强,从而使动作表现出舒展大方、优美协调的效果。

3. 运动能够有效地增加肌肉的体积和力量

肌肉是人体运动的动力器官,也是构成健美体形的外在组成部分。俄国诗人马雅可夫斯基曾这样赞美:“世界上没有任何一件衣裳比健康的皮肤和发达的肌肉更美丽。”大学生的肌肉发展特点是由肌纤维纵向发展转向肌纤维横向发展。体育锻炼中肌肉的不断伸缩可使肌球蛋白不断增加;可使肌肉储存水分的能力增加,有利于肌肉的氧化反应;可使肌纤维的供能中心线粒体数量增加,不易产生疲劳;可使肌肉结缔组织增厚,肌纤维的数量增加和横断面增大,肌肉的力量增大,肌肉更结实丰满。研究表明,经过长期的运动,人体肌肉的重量可由占体重的40%(女性约占35%)左右改变为50%左右,可以明显地改善身体的形态结构。

(二) 大学体育可以促进大学生心血管系统机能的提高

人的心血管系统是由心脏、血管和血液三部分组成的,它担负着人体内新陈代谢过程的运输任务。心脏是血液循环的总动力中心。大学生的心脏在形态结构和功能上,均已接近成人的水平。心脏重量约为300~400克,心脏容积为240~250毫升,心跳频率为65~75

次/分钟, 血液总量占体重的 7%~8%。

体育锻炼中, 心脏毛细血管开放的数量增多, 心肌的血液供应和新陈代谢加快, 增加了心肌中蛋白质和糖元的储备, 心肌纤维变粗, 心肌增厚, 心脏的形态发生良好的变化。随着心肌收缩力量的增大, 心脏容量也得以增加, 心脏每搏输出量和每分输出量也会增加。有资料表明, 每搏输出量一般人为 70~90 毫升, 经常锻炼的人为 100~120 毫升。安静时一般人心率为 70~80 次/分钟, 经常锻炼的人可减少到 50~60 次/分钟。剧烈运动时, 一般人的心率只能达到 180 次/分钟, 经常锻炼者的心率可达 200 次/分钟。这些变化都是心血管系统机能增强的表现。

此外, 经常参加体育活动还会影响血管壁的结构, 改变血管在器官中的分布状态, 使冠状动脉口径增粗、心肌毛细血管的数目增加。因而也是预防一些心血管系统疾病、保护心脏健康的积极手段。

(三) 大学体育可提高大学生呼吸系统的机能

人体的呼吸系统是由呼吸道(包括鼻、喉、气管和支气管)和肺组成。呼吸道是呼吸运动时气体的通道。肺是进行气体交换的场所。大学生肺的结构和机能迅速生长发育, 呼吸肌力量逐渐加强; 呼吸差、肺活量已接近成人; 呼吸频率逐渐减慢, 一般约为 16 次/分钟; 呼吸深度相应增加; 呼吸系统已经达到健全程度。

经常参加体育活动可使呼吸系统的机能得到改善, 因为运动可以保持肺组织的弹性, 改进胸廓活动范围, 使呼吸深度加大, 肺活量增加。一般成年男子肺活量为 3500 毫升左右, 女子为 2500 毫升左右, 而经常锻炼的成年男子肺活量可达到 4000~7000 毫升, 女子可达到 3500 毫升左右。运动也使呼吸系统的通气和换气功能得以增强。安静时一般人的呼吸频率为 12~18 次/分钟, 肺通气量为 4~7 升, 经常锻炼的人呼吸频率仅 8~12 次/分钟就可达到同样的肺通气量。在定量工作时, 呼吸机能还能表现出节省化现象, 能够较长地保持高效率工作, 能够适应和满足较大运动负荷对呼吸系统的要求。

(四) 大学体育可以改善神经系统的机能

神经系统包括中枢神经系统和周围神经系统。中枢神经系统是指整个机体活动的“司令部”。周围神经系统散布于机体各处, 上连中枢神经, 下连各器官、系统, 把人体的各种刺激传给中枢神经, 也把中枢神经系统的指令传到人体的各部分。人体任何一个器官、系统的活动, 都是在神经系统的调节、控制下完成的。大学生的神经系统处于脑细胞建立联系的上升期, 大脑神经细胞的分化机能迅速发展, 大脑皮质的结构和功能发生着巨大的变化。

经常参加体育活动可以使人的头脑清醒, 思维敏捷。因为大脑虽然只占人体体重的 2%, 但它所需要的氧气都要由心脏总血流量的 20% 来供应, 比肌肉工作时的所需血流量还要多。进行体育活动, 特别是到大自然中去活动, 可以改善大脑供血、供氧情况, 促使大脑皮层兴奋性增强。

另外, 进行体育活动是调节大脑皮层兴奋和抑制过程的积极有效措施。因为, 人体神经系统的活动就是兴奋和抑制过程的相互转换。人体进行运动的过程, 需要肌肉不停地做出收缩和放松的反应, 这一过程本身就是对神经系统兴奋与抑制机能的很好锻炼, 从而使人的动作敏捷, 反应灵敏迅速, 思维灵活, 精细果断, 同时也改善神经系统对心血管系统、呼吸系