



同济大学本科教材出版基金资助



大学生体质健康与科学锻炼

刘 敏 主编



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS



同济大学本科教材出版基金资助

大学生体质健康与科学锻炼

主编 刘 敏



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书首先阐述了大学生人群的体质健康测试、评价,剖析了体质与健康的关系以及如何自我监控和改善体质。还阐述了大学生的生理、心理特点,同时介绍了相关的营养和饮食,力求做到体质健康知识与科学健身相结合、体育保健与自我评价相结合,助力大学生树立“健康一生”“健康第一”的指导思想,切实改善大学生的健康状况。

本书供大学生、高校体育教师以及相关人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

大学生体质健康与科学锻炼/刘敏主编. —上海:
同济大学出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-5608-7268-1

I. ①大… II. ①刘… III. ①大学生—身体素
质—健康教育—研究 ②大学生—体育锻炼—研究
IV. ①G807.4②G806

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 191227 号

大学生体质健康与科学锻炼

刘 敏 主编

责任编辑 张智中

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社

www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浙江广育爱多印务有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张 11.75

字 数 235 000

版 次 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-7268-1

定 价 39.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

版权所有 侵权必究

本书编委

陈宏佑 李 忠

姜丽萍 卢天凤

前 言

自 2005 年中国学生体质健康展开调研后,教育部每年发布的学生体质健康监测结果表明,青少年耐力、力量、速度等体能指标持续下降,视力不良率居高不下,超重和肥胖的比例明显增加。中共中央、国务院于 2007 年下发了《关于加强青少年体育增强青少年体质的意见》的文件(中发〔2007〕7 号);同年,教育部、国家体育总局下发了“关于实施《学生体质健康标准》的通知”的文件(教体艺〔2007〕8 号)。2011 年 2 月 15 日国务院下发了全民健身计划(2011—2015 年)的通知,通知中明确要求,在校学生要普遍达到《国家学生体质健康标准》基本要求,其中达到优秀标准的人数比例超过 20%,耐力、力量、速度等体能素质要明显提高。

本书编写的主要目的是帮助大学生树立健康意识,掌握体质健康测试的要求,了解体质健康测试的评价,学会科学锻炼身体的常识和方法,能够自觉监控自身的体质状况,为一生的学习、工作和生活奠定良好的健康基础。

本书主要具有以下几个特点:

一、目标明确

大学生是国家的生力军,高等学校又是培养专门人才和创新人才的阵地,健康体魄是专门人才和创新人才的物质载体,对如何改善大学生体质的研究是个热点问题。本书首先阐述了大学生人群的体质健康测试、评价,详细讲解了体质与健康的关系以及如何自我监控和改善体质的知识,对大学生树立“健康一生”“健康第一”的指导思想有很好的作用。

二、特点突出

本书既符合当代高校教育改革的需要,又体现了大学生的生理、心理特点,



同时对营养和饮食也进行了介绍,力求做到体质健康知识与科学健身相结合、体育保健与自我评价相结合,积极贯彻《国家学生体质健康标准》内容与达标考核相结合的基本原则。

三、注重能力培养

本书积极贯彻党的教育方针,坚持“以人为本”的理念,突出身体素质教育与基本能力的培养,以提高大学生体质健康水平为宗旨,以培养大学生健康体魄和科学锻炼身体的能力为重点。

四、实效性强

本书为大学生详细介绍了体质与健康的关系、体质的测量与评价、心理健康、营养与健康、科学锻炼身体的方法,以及如何制定科学锻炼身体的计划等方面的内容,对于大学生自我监测、评价对照、学以致用都有很好的作用。

此外,本书收入了教育部、国家体育总局颁发的《国家学生体质健康标准》的实施办法以及考核内容与要求,大学生可以根据自己的兴趣爱好、身体状况来选择适合自己的锻炼方法,并能够进行自我评价。

本书在编写过程中参考了大量的文献资料,并引用了有关专家学者的研究成果,在此一并表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,时间也较为仓促,书中不足和错误之处在所难免,恳请同行专家、学者斧正。

编者

2016年4月

目 录

前言

第一章 体质健康概述	1
第一节 体质的基本概念和范畴	1
第二节 体质与健康的关系	5
第三节 影响体质健康的主要因素	8
第二章 大学生体质健康测量与评价	23
第一节 我国学生体质健康测量与评价演变史	23
第二节 《国家学生体质健康标准》解读	28
第三节 《国家学生体质健康标准(2014 年修订版)》大学生 测试指标和测试方法	33
第四节 《国家学生体质健康标准(2014 年修订版)》大学生 评价标准	36
第三章 大学生心理健康	44
第一节 大学生心理健康概述	44
第二节 大学生心理健康的特征与影响因素	46
第三节 大学生心理健康测量与评价	50
第四节 大学生常见心理健康问题与对策	68
第四章 大学生营养与健康	72
第一节 大学生合理营养与饮食习惯	72



第二节 大学生健康饮食与自我评价·····	77
第三节 肥胖发生的原因与危害·····	79
第四节 大学生如何科学地减肥·····	86
第五章 大学生如何制定科学有效的锻炼计划·····	92
第一节 大学生科学锻炼应遵循的原则·····	92
第二节 制定大学生科学锻炼计划的步骤·····	96
第三节 大学生实用科学锻炼计划·····	102
第四节 大学生实施科学锻炼计划应注意的问题·····	109
第六章 大学生科学锻炼的方法·····	113
第一节 如何发展力量素质·····	113
第二节 如何发展耐力素质·····	132
第三节 如何发展柔韧素质·····	134
第四节 如何发展速度素质·····	143
第五节 如何发展灵敏素质·····	145
第六节 各运动项目对大学生体质改善的实证研究·····	147
第七章 大学生科学有效健身的风险与防治·····	153
第一节 大学生运动中常见的生理反应及处理·····	153
第二节 大学生常见运动损伤与处理·····	165
第三节 损伤后的康复运动与恢复·····	172
参考文献·····	179

第一章

体质健康概述

第一节 体质的基本概念和范畴

体质是人的生命活动和工作能力的物质基础。正确地认识和理解体质的概念,是掌握体质基本理论、实践内容科学化研究的基础和前提,也是指导人们了解体质、增强体质的基本途径。一般而言,一个体质较好的人可以认为身体是健康的,而身体健康的人体质往往也比较好。体质是指人体自身的质量,是人在形态、生理、生化和行为上相对稳定的特征,它可以反映人的生命活动、运动能力等方面的水平。目前体质研究主要在体质人类学、医学和体育学三个领域中进行,三个领域对体质的定义略有不同。

一、体质人类学对体质的定义

该学科对体质没有给出明确的定义,但从其所涉及的研究内容上来看,体质人类学中的体质概念,包括形态结构特征、机能、代谢特征,并涉及心理行为特征等方面的内容。

二、现代医学对体质的定义

现代医学不同的学科对体质的定义也不尽相同。

(一) 体质骨病学

体质是指人体的质量,或一个人的素质,它对每个个体来说是相对稳定的特征。

(二) 妇产科学

体质是机体所具有的各种特征和总和,不仅和形态学的特征有关,尤其与



生理学的特征有关,所以体质是机体在形态、生理及精神上的特性和本质。

(三) 精神病学

体质是指在遗传素质的基础上,个体在发育过程中,内外环境相互作用而形成的整个机体状态和躯体形态特征。

三、中医学对体质的定义

体质是中医学中的一个重要的概念,目前最具有代表性的有两个:

(1) 上海中医药大学匡调元教授给出的定义:体质是人群及人群中的个体在遗传的基础上,在环境的影响下,在其生长、发育和衰老的过程中形成的机能、结构与代谢上相对稳定的特殊状态。这种状态往往决定着他对某些致病因素的易感性及其所产的病变类型的倾向。

(2) 《中国中医药报》社王琦教授给出的定义:体质是人体生命过程中,在先天遗传和后天获得的基础上表现出的形态结构、生理机能和心理状态方面的综合的、相对稳定的特质。

四、体育界对体质的定义

体质是体育界研究健康的独特视角。从国际体质评价指标体系的演变来看,各个从事体质测试的国际组织和国家,在解释体质的概念和选择测试指标方面都想尽力取得一致。当前我国对体质的定义在体育、教育和卫生系统,已基本形成共识。1982年中国体育学会体质研究会组织、邀请我国80多位教育、医学与体育的专家学者,对体质的概念与范畴进行了深入、认真的研讨,最后达成共识:体质,是人体的质量,它是在遗传性和获得性基础上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。

五、体质所包含的范畴

- (1) 身体的发育水平:包括体格、体形、体姿、营养状况和身体成分等方面。
- (2) 身体的功能水平:包括机体的新陈代谢状况和各器官、系统的效能等。
- (3) 身体的素质及运动能力水平:包括速度、力量、耐力、灵敏、协调等能力。



(4) 心理的发育水平:包括智力、情感、行为、感知觉、个性、性格、意志等方面。

(5) 适应能力:包括对自然环境、社会环境、各种生活紧张事件的适应能力,对疾病和其他有碍健康的不良应激源的抵抗能力等。

六、关于理想体质

(一) 理想体质的概念

中国体育科学学会体质研究会第二届全国体质研究学术讨论会于 1988 年 7 月 19 日至 24 日在旅顺召开。来自体育、教育和卫生界的专家及有关人士共 30 人参加了会议。会议就理想体质的基本概念及体质研究会今后的工作重点进行了认真深入的讨论。经过充分讨论专家们对理想体质的概念及主要标志取得了较为一致的意见,认为理想体质是指人体具有的良好质量,它是在遗传潜力充分发挥的基础上,经过后天努力,达到人体形态结构、生理功能、心理智力以及对内外环境适应能力全面发展、相对良好的状态。

(二) 理想体质的主要标志

- (1) 身体健康,主要脏器无疾病;
- (2) 形态发育良好,体格健壮,体型匀称,体态正确;
- (3) 心血管、呼吸与运动系统具有良好的功能;
- (4) 有较强的运动与劳动等身体活动能力;
- (5) 心理发育健全,情绪乐观,意志坚强,有较强的抗干扰、抗不良刺激的能力;
- (6) 对自然和社会环境有较强的适应能力。

《体育科学词典》把体质翻译为 physical fitness and health。从表面上看,体质包括了身体素质(physical fitness),涉及身体适应能力和一般健康(health)两个方面,容易造成健康寓于体质之中的假象。《现代汉英词典》把体质翻译成 physique/constitution。我们认为后者的翻译更为合适一些,能够更加准确地表达体质的客观性和稳定性。

从体质的概念我们不难看出,遗传因素是体质好坏的基础,而后天的环境作用则对身体的发育与发展将产生重要的影响;体质状况更多强调的是人的解剖结构上的完整和生理功能强弱以及通过人的社会行为所表现出来的



能力与水平。在现实生活中,人们谈到体质的强弱,主要是指机体的生命质量,表现在身体发育程度、机体生理机能水平、运动素质与能力以及抵抗一般疾病的能力。

★ 知识拓展 ▶▶▶

中国体育科学学会体质研究分会成立于1981年,三十多年来为增强人民体质、推动我国群众体育的发展起到了科学的支撑作用,培养了许多体质研究和全民健身领域的骨干,并随着我国国民经济的发展,党和政府对国民体质促进的重视程度的提高,以及群众对科学健身的需求的增长而逐步发展壮大。

“体质研究”在中国体育科学学会成立的最初阶段是放在体育理论分会内,作为其中的一个分支学科。1981年11月,从体育理论分会独立出来,成立了中国体育科学学会体质研究分会(以下简称体质研究分会)。从体质研究分会成立至今一直挂靠在国家体育总局体育科学研究所(原国家体委体育科学研究所),由该研究所群众体育研究中心(室)承担日常工作。三十多年来在中国体育科学学会正确领导和科研所领导的大力支持下,在全国各省(区、市)相应的学术组织和广大体质研究工作者的热情配合下,通过体质研究分会工作人员的积极努力,使我国体质研究学科,无论是理论建设,还是与社会需要密切结合方面均做出了显著成绩,已成为推动我国体育事业的发展,特别是实施“全民健身计划”的一支重要力量。

体质研究分会成立的一个重要契机是1979年全国首次大规模的儿童青少年体质调研。1979年,国家体育运动委员会、教育部和卫生部共同领导组织全国16个省、市对20多万儿童青少年的体质状况进行了调研,并取得了巨大成功,体育报曾将其列为1979年全国十大新闻之一,引起了国内外学术界广泛的关注与重视,当时国内很多体育、教育和卫生工作者积极建议建立全国性的体质研究学术组织,并得到了一些全国资深的、著名的老教授的热情鼓励和支持,其中包括国家劳动卫生研究所的周悠源教授、北京医科大学的叶恭绍教授、上海医科大学的徐苏恩教授、同济医科大学的朱文思教授、华东师大的黄震教授、北京体育大学的徐英超教授。1981年11月经中国体育科学学会批准中国体育科学学会体质研究分会正式成立。



第二节 体质与健康的关系

一、健康的定义

健康问题已成为新纪元人类最为关注的问题之一。古希腊伟大的思想家苏格拉底曾说过：“健康是人生最为可贵的。”我国著名经济学家于光远也曾指出：健康的生存是人生的第一需要，这种需要的满足是社会主义生产目的中最为重要的。世界卫生组织将每年的4月7日定为“世界卫生日”，主题都是围绕“健康”这个内容。

人类健康概念的产生和正确的健康观的确立都是经过了一个长期的历史演变过程。很长一段时间人们（包括医学家在内）都只是认为健康就是躯体无疾病、无伤残和无不适症状。直到1948年世界卫生组织成立，在其章程中才明确提出了健康的定义：“健康不仅是没有疾病或衰弱，而是生理上、心理上和社会适应性处于完好的状态。”1978年9月由世界卫生组织（WHO）和联合国儿童基金会（UNICEF）联合发表的《阿拉木图宣言》中指出：“健康不仅是没有疾病和虚弱，而是躯体的、精神的健康和社会幸福的完善状态。”1990年世界卫生组织又重新修改公布了关于健康的定义：“健康不仅仅是躯体没有疾病，而且还要具备心理健康、社会适应良好和道德健康，只有具备了上述四个方面的良好状态，才是一个健康的人。”这是一个完整而又科学的健康概念，因为它不仅是对人类的健康状态的准确判断，而且还是对人类健康内涵的深刻理解。

世界卫生组织提出的健康定义对健康作了全面深刻的阐述，产生了世界性的影响，得到了广泛的认可，是积极的健康观念，它主要有以下三个特点：

- （1）改变了定义的指向。消极的健康定义是指向疾病的，而该定义则指向健康本身。
- （2）拓宽了健康的内容，是指涉及人类生活活动的生物、心理、社会三个基本领域，把人当作整体的人看待，健康的内涵和外延都扩大了。
- （3）不仅考虑到人的个体，同时也考虑到人的家庭和群体。



二、健康的标准

(一) 世界卫生组织所给出的健康 10 条标准

(1) 有充沛的精力,能从容不迫的担负日常生活和繁重工作,而且不感到过分紧张与疲劳。

(2) 处事乐观,态度积极,乐于承担责任,事无大小,不挑剔。

(3) 善于休息,睡眠好。

(4) 应变能力强,能适应外界环境的各种变化。

(5) 能够抵抗一般性感冒和传染病。

(6) 体重适当,身体匀称,站立时头、肩、臂位置协调。

(7) 眼睛明亮,反应敏捷,眼睑不易发炎。

(8) 牙齿清洁,无龋齿,无疼痛;牙龈颜色正常,无出血现象。

(9) 头发有光泽,无头屑。

(10) 肌肉丰满,皮肤有弹性。

(二) 简洁易懂的健康“五快”标准

有人认为上述 10 条标准太复杂,很难记住,因此还可以用以下“五快”标准来衡量自己的健康状况。

1. “吃得快”

“吃得快”并不是让你吃饭的时候狼吞虎咽,而是指“可以吃得快”或者“能够吃得快”,换言之,就是拥有良好的食欲,这说明整个人新陈代谢比较旺盛,有活力。

2. “便得快”

“便得快”是非常重要的健康指标,其原因就是现代人越来越多的排便问题。请检查一下自己是否养成了定时排便的习惯,频率是否一天一次或者三天两次?如果没有就要注意了,因为排便不顺,宿便堆积的话,危害是非常严重的。

3. “说得快”

说话速度快、口齿伶俐,能够反映出一个人的思维是比较敏捷的,同时也反映出说话人的头脑比较清醒,精神状态好。

4. “走得快”

如果一个人能够达到这样的境界:行动敏捷,动作干净利落,行走快速如



风,那就说明这个人运动系统的功能是比较好的,无论是骨骼、肌肉还是神经系统的控制都处于一个良好的状态。

5. “睡得快”

现代人在睡眠方面的问题也不容忽视。由于工作压力大、环境光污染和噪声污染等多种因素越来越多的人进入了“白天想睡,晚上睡不着”的状态。而对于大学生而言,睡眠质量的影响因素主要受自制能力不足的影响,进入了“晚上通宵玩游戏,白天逃课睡觉”的状态,影响健康和学业。

三、体质与健康的关系

体质和健康虽然属于两个不同的概念,但它们之间既有区别又有联系,它们反映身体状况两个不同的水准。所以,在评价一个人的体质时首先应考虑其健康状况,然后再从体质各方面进行综合评价,身体健康是体质好最起码的条件,但同时健康人其体质状况也千差万别。

(1) 体质是健康的物质基础,健康是体质的外在表现。而这紧密联系、不可分割。

(2) 体质与健康是一种“特质”与状态之间的关系。任何物质都有质量,人体的质量就是体质,而健康则是这种质量的外在表现形式,是一种状态。作为“特质”的体质是相对稳定不易改变的;而作为“状态”的健康相对不稳定,易改变。

(3) 根据平衡健康观对健康的定义:健康是一种动态平衡。那么,维持这种动态平衡的能力就是“体质”。因此,体质是人体维持良好健康状态的能力,二者相辅相成。

★ 知识拓展

世界卫生组织(World Health Organization,简称 WHO)是联合国下属的一个专门机构,总部设置在瑞士日内瓦,只有主权国家才能参加,是国际上最大的政府间卫生组织,截至 2015 年共有 194 个成员国。总干事为中国香港人陈冯富珍。1946 年国际卫生大会通过了《世界卫生组织组织法》,1948 年 4 月 7 日世界卫生组织宣布成立。于是每年的 4 月 7 日也就成为全球性的“世界卫生日”。世界卫生组织是联合国系统内卫生问题的指导和协调机构。它负责对全球卫生事务提供领导,拟定卫生研究议程,制定规范和标准,阐明以证据为基础



的政策方案,向各国提供技术支持,以及监测和评估卫生趋势。世界卫生组织的宗旨是使全世界人民获得尽可能高水平的健康。世界卫生组织的主要职能包括:促进流行病和地方病的防治;提供和改进公共卫生、疾病医疗和有关事项的教学与训练;推动确定生物制品的国际标准。

第三节 影响体质健康的主要因素

人体的形态结构、生理功能、身体素质、运动能力、心理发展以及对内外环境的适应能力是构成体质健康相互依存、相互影响、相互制约、不可分割的五个因素。身体形态结构是体质健康的外在表现,生理功能、身体素质、运动能力、心理发展是体质健康的物质基础,而对外界环境的适应则是这五个方面的综合反映。体质研究的最终目的:增强体质。因此,除了弄清楚体质的基本概念和范畴外,还应对影响体质强弱的各种因素有所了解。因为只有认真分析研究这些因素与体质的关系,才能更好地进行体质研究,以及探讨如何有效地解决增强体质的问题。

一、遗传与体质

遗传是人体发育发展的先天条件,对体质的强弱有着重要影响。现代生物学研究证明:存在于细胞核染色体中的脱氧核糖核酸(DNA)是遗传的物质基础。亲代把自己的特征传给子代的过程就是子代从亲代得到一定结构的DNA,从而也就得到了和亲代相同的遗传性状。人体存在这种族和血缘的特点,人体的形态结构、相貌肤色等均受遗传因素的影响。根据国内外有关体质研究资料表明:形态受遗传因素影响的占75%,人体的有氧代谢能力和最大摄氧能力有75%~95%受遗传因素的影响,身体素质和运动能力与遗传也有着密切的关系。但遗传对体质的影响只提供了可能性,而体质强弱的实现性则依赖于后天的环境和条件。遗传学的观点认为:人体所有的外在表现都是遗传因素和环境因素相互作用的结果。人类只有少数性状一经形成就不再受环境的影响,可以说大多数性状以遗传因素为主。为了估计遗传与环境对某一性状表现所起作用的相对比重,我们常用的方法是计算这一性状的遗传度(是指某一特定性状在总的变异中占有多大比例归于遗传因素,多大比例归于环境因素,



一般用百分比来表示。

1. 形态指标特征的遗传度

人体形态在遗传上称体表性状,它受多种遗传因素的控制,其形成也同样受多种因素的影响,其中遗传因素仍是主要的。但遗传对形成体型各特征的影响大小又各不相同,男女之间也有明显区别。人体形态的遗传度见表 1-1。

表 1-1 主要体型特征的遗传度

指标	男	女	指标	男	女
身高	75%	92%	胸围	54%	55%
坐高	85%	85%	臀围	65%	60%
臂长	80%	87%	腿围	60%	65%
腿长	77%	92%	体重	68%	42%
足长	82%	82%	去脂体重	87%	78%
头宽	95%	76%	心脏形态	82%	82%
肩宽	77%	70%	肺面积	52%	52%
腰宽	79%	63%	胸廓形态	90%	90%
盆宽	75%	85%	膈肌形态	83%	83%
头围	90%	72%			

从形态指标的遗传度可以看出,男性在体型特征上受遗传因素影响较大的是坐高、头宽、头围、胸廓形态、去脂体重;女性在体型特征上受遗传因素影响较大的是身高、坐高、臂长、腿长、盆宽、心脏形态、胸廓形态、膈肌形态。形态指标的遗传度达到 80% 以上的男性、女性在 19 项中各有 9 项。

2. 生理指标的遗传度

运动能力水平的高低,常常受到生理机能水平的直接影响。而生理机能水平的高低不仅受到生长发育过程中环境与训练等多种因素的影响,还受到遗传