

# 大学体育与健康

主 编 张国庆 方安哲 林 丽

东北大学出版社

• 沈 阳 •

# 前 言

进入 21 世纪,《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》中明确提出了“健康体魄是学校教育要树立健康第一的指导思想,切实加强体育工作”以及“加强学生的心理健康教育”等重要措施;特别是教育部、体育总局又颁布了《国家学生体质健康标准》,为我国的学校体育课程建设指出了改革和发展方向,标志着学校体育课程将步入更加规范化发展阶段,也为本教材的编写奠定了理论基础。

学校体育课程是寓身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活教育与体育技能教育于身体活动并有机结合的教育过程;是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。本教材的编写突出以下特征:

第一,根据“素质教育”对身心健康发展的要求,纠正过去片面追求“生物效应”的倾向,在注重健康体魄与人格培养的同时,强调按个人条件与个性特点,充分调动学生的主观意识,使学生能够积极自觉地参加体育锻炼。

第二,坚持“健康第一”的指导思想,根据现代科学健康三维观,重视学生的身心全面发展,提出了人的身体健康素质的教学理论和教学方法。注重学生的体育意识和体育能力的培养,并把心理健康的常识以及常见病的预防、急救知识同体育教学结合起来,使教材更具知识性、趣味性和娱乐性。

第三,坚持“终身体育”的思想,针对体育项目及动作特点,设计安排了相当数量的练习方法和教学技巧。既有教师在教学中可参考的价值,又能使学生在休闲时将本教材当做一般性的科普读物,也能为其他科目的教师在了解学生生理、心理特点,进行心理健康教育时提供参考。

第四,将健身性和文化性、选择性和实效性、科学性和可接受性、民族性和世界性结合起来。拓宽了对体育功能和表现形式的认识,从而提升了体育的价值和品位。加重了体育文化的含量,为学生提供了较大的选择空间,考虑了主动适应学生个性的发展,也考虑了主动适应社会发展的需要。弘扬了我国民族传统体育,也吸取了世界先进体育文化,体现时代性、民族性和中国特色。

第五,本教材实用性强,结构合理。选编的内容力求少而精,并注重与中学教材的衔接。内容的安排符合学生的认知规律,版式活泼、通俗易懂、图文并茂。充分体现《国家学生体质健康标准》。本书由辽宁机电职业技术学院张国庆教授、辽宁地质工程职业学院方安哲主任、铁岭市教师进修学院体育部林丽主任任主编;辽宁地质工程职业学院体育部陈光讲师、辽宁机电职业技术学院体育部主任赵明来副教授、辽宁医学院王国义副教授任副主编。参加编写的人员还有:辽宁地质工程职业学院刘云峰、张艳玲、胡洋、彭湘、陈晓丹、李德森、耿健;辽宁机电职业技术学院的曹雷雷、王涛、康宁、顾丽娟、靳鲲鹏、王强、胡朋、任延东。

本书撰写分工如下。

第1章至第5章由辽宁机电职业技术学院张国庆教授撰写完成。

第6章至第9章由辽宁地质工程职业学院体育部方安哲主任撰写完成。

第10章至第11章由铁岭市教师进修学院体育部林丽主任撰写完成。

第12章由辽宁地质工程职业学院体育部方安哲主任和陈光讲师共同撰写完成。

第13章由辽宁机电职业技术学院体育部主任赵明来副教授撰写完成。

第14章由辽宁医学院王国义副教授任副主编撰写完成。

第15章由辽宁地质工程职业学院刘云峰、张艳玲、胡洋、彭湘、陈晓丹、李德森、耿健撰写完成。

第16章由辽宁机电职业技术学院的曹雷雷、王涛、康宁、顾丽娟、靳鲲鹏、王强、胡朋、任延东撰写完成。

本书由张国庆、方安哲、林丽统稿。

本书在编写的过程中，参考并引用了大量的文献和资料，限于篇幅，恕不一一列出，在此一并致谢！

由于编写人员的水平有限，尽管做了较大的努力，但不妥之处仍在所难免，敬请广大师生指正。对为本书的编写提供资料的老师和同仁，在此表示诚挚的谢意！

编 者

2009年5月于丹东

|               |                             |            |
|---------------|-----------------------------|------------|
| 12.2          | 篮球健身运动·····                 | 214        |
| 12.3          | 排球健身运动·····                 | 221        |
| <b>第 13 章</b> | <b>精妙梦幻的小球运动 ·····</b>      | <b>231</b> |
| 13.1          | 乒乓球健身运动·····                | 232        |
| 13.2          | 网球健身运动·····                 | 238        |
| 13.3          | 羽毛球健身运动·····                | 245        |
| <b>第 14 章</b> | <b>实用游泳运动 ·····</b>         | <b>251</b> |
| 14.1          | 游泳运动简介·····                 | 252        |
| 14.2          | 蛙泳技术·····                   | 253        |
| 14.3          | 自由泳技术·····                  | 256        |
| 14.4          | 游泳比赛规则简介·····               | 258        |
| <b>第 15 章</b> | <b>休闲体育锻炼 ·····</b>         | <b>262</b> |
| 15.1          | 登 山·····                    | 263        |
| 15.2          | 高尔夫球·····                   | 264        |
| 15.3          | 轮 滑·····                    | 267        |
| 15.4          | 跳 绳·····                    | 269        |
| 15.5          | 毽 球·····                    | 270        |
| <b>第 16 章</b> | <b>《国家学生体质健康标准》的实施·····</b> | <b>273</b> |
| 16.1          | 《国家学生体质健康标准》简述 ·····        | 274        |
| 16.2          | 《国家学生体质健康标准》的内容与锻炼方法 ·····  | 275        |
| 16.3          | 《国家学生体质健康标准》测试成绩评价 ·····    | 280        |

1995年颁布了《全民健身计划纲要》，对改善国民的身体素质，提高精神生活质量，提倡健康文明的生活方式，起到了积极的作用。

### 1.1.2 体育的本质

体育是人类社会的一种身体教育活动和社会文化活动，其本质特点就是以身体练习为基本手段，发展身体，增强体质，促进人的全面发展，为社会发展服务。体育的本质决定着体育的性质、面貌和发展的根本属性。体育是随着人类社会的发展而产生和发展的，生产劳动是体育产生的基本源泉。原始的人类是在劳动中逐渐脱离动物界的。恩格斯指出：“劳动创造了人本身。”在原始严酷的劳动生活条件下，人们为了生存，不断地改进自己的智力和体力，发展了走、跑、跳跃、攀登、爬越、游泳以及其他各种技能，这是人的基本活动能力。后来，人们又总结出人的六大身体素质：柔韧、灵敏、力量、耐力、速度和平衡。体育的产生和发展与教育的产生和发展、人们对体育的强身和医疗作用的认识以及军事的发展和战争都有关系。

一个国家体育运动发展状况的主要标志是：人们的体质和健康水平；群众体育普及的程度（包括人们对体育的认识、参加体育活动的人数和时间多少等）；体育运动的制度和措施的制定和执行情况，各种体育设施的状况；体育运动的技术水平和最好成绩等。这也是提高国民素质的标志。

### 1.1.3 学校体育的地位和作用

#### (1) 地位

① 在提高民族体质中的地位。一个民族的体质水平是这个民族进步和发展的重要标志。青少年是一个国家和民族的希望与未来，拥有健康的体魄是他们为祖国和人民服务的前提，是中华民族旺盛生命力的体现。青少年正处于身体生长发育的关键时期，各器官系统的机能和适应能力也已发展到较高水平，心理也逐渐成熟，精力和体力相当充沛。在这一时期通过体育活动可以提高他们的体力、智力和能力，发展体能，增强对环境的适应能力和抗病能力，为一生的学习、工作打下良好的基础，从而对提高民族的体质水平有着极为深远的意义。

② 在民族文化建设中的地位。体育作为人类文化的重要组成部分，是现代文明生活中所不可缺少的。大学生从体育教育中不仅可以获得欣赏体育文化的能力，而且从直接参与体育活动的体验中，更能获得调节生活内容、丰富文化生活、享受精神乐趣和保持心态平衡等方面的益处，培养勇于进取、敢于竞争、勇敢顽强和吃苦耐劳的精神，从而促进民族文化和民族精神的进步。

#### (2) 作用

① 促进大学生身心健康发展。大学生正处于生长发育的旺盛时期，通过参与体育锻炼，能够有效地促进大学生的身体健康，提高对外界环境的适应能力和对疾病的抵抗能力，塑造健美的体态，掌握必要的运动技巧，提高身体素质和基本活动能力。运动中的和谐交往、竞争拼搏以及耐负荷锻炼等因素，在帮助大学生稳定心理状态进行自我调节、提高自控能力等方面起着积极作用。

② 培养大学生体育能力和习惯，为“终身体育”奠定基础。根据大学生的年龄、

平。诚然,随着科技手段被普遍应用,人类已不再需要为获取生存而大动干戈,但由此导致的原始体力消退,恰又让现代人重新面对新生存危机的挑战,因此,体育的本质必将得到自然回归。

### 1.2.1 体育是生存需要的产物——生存体育

生存需要作为人类的主体需要,是一种受生理规律支配的机能反应。所谓“饥思食,困思寝,久卧思静”,就是对求生本能最形象的描述。体育自然成为求生的自发行为。

#### (1) 奔跑——奠定生存基础

古希腊有一句名言:要想猎获野兽,就要比野兽跑得更快。奔跑作为人类生存的基础,从远古到今日,其意义都毋庸置疑。而最直接的佐证就是奔跑在获取生存物质、开创原始教育和军事攻防等方面都作出了贡献。

#### (2) 跳跃——超越生存障碍

在遥远的古代,绵延千里的原始丛林遮天蔽日,在草木丛生之处又有沟壑、断枝和残根,倒下的枯树和朽木也经常挡住前进的道路。于是原始人不得不在奔跑途中,用跨或跳的方式超越这些障碍,否则便会轻易失去追踪野兽的机会,使自己难以获得赖以生存的食物。跳跃也就成了人类生存的基本活动能力之一。

#### (3) 投掷——扩大生存空间

原始人在与大自然的抗争中,逐渐积累了许多成功的经验,也随时都在总结失败的教训,为了牢牢把握自然的命运,就必须通过制造长矛和打磨尖利的石器,用抛投的方式在水中捕鱼、猎杀奔跑速度愈来愈快的野兽,或利用这种形式在后来的武力冲突中克敌制胜,也避免了因近距离与野兽搏斗而导致自身的伤害,还可以用这种方法缩短与被猎动物之间的距离,使搏杀猎物的机会大为增加,扩大了自己的生存空间。

#### (4) 攀爬——克服自然障碍

攀爬既是人类祖先在树栖生活中最原始的生存技能,也是直立行走后适应自然环境的一种生存技能。后来在人类的演进过程中逐渐退化。由于攀爬在克服高山、深沟和悬崖等自然或人为障碍中发挥的重要作用,特别是当不为人类所控制的自然灾害的降临,至今仍被探险、军事或从事其他特殊职业工作的人所重视。攀爬又是一项重要的求生技能,或许是人类面临困境必须要采取的求生手段之一。

### 1.2.2 体育是学校教育的组成部分——学校体育

自从教育形成独立的体系后,体育始终是教育的组成部分。如周代的“六艺”(礼、乐、射、御、书、数)教育中射、御就含有体育的因素。古希腊的斯巴达教育体系中规定,13~15岁的奴隶主子弟上体操学校,学习“五项竞技”(角力、竞走、跳高、掷铁饼、标枪)和游泳;16~18岁上体育馆,学习体操。中世纪欧洲封建主教育体系的“武士七技”(骑马、游泳、投枪、击剑、行猎、下棋、吟诗)中,体育就占了极大的比重。

学校体育的本质是以身体练习为基本手段,增进学生的健康,增强学生的体质,促进学生身心的全面发展,培养学生终身体育的意识、兴趣、习惯和能力。现代人的素质

包括思想道德素质、科学文化素质、身体素质、心理素质和劳动技能素质，这些素质是相互促进、相互制约的。毛泽东曾说：“体育一道，配德育与智育，而德智皆寄于体，无体是无德智也。”21世纪是实施素质教育的年代，21世纪的教育是全面贯彻党的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创造精神的实战为重点，注重形成人的个性为目的的教育。联合国教科文组织指出现代教育的四大支柱是使学生“学会认知，学会做事，学会共生，学会生存”。

### 1.2.3 体育是人类挑战极限的象征——竞技体育

在漫长的生存斗争中，人类出于自身的防卫需要，如为了抵御凶猛野兽的攻击，许多具有对抗性的练习手段应运而生。后来，随着部落冲突的不断加剧，又出现了用于军事的武力手段和战斗技能。由于这些手段与技能的复杂程度和对体力的要求越来越高，就必须进行严格的专门训练，使动作达到快速、准确、持久与强而有力的要求。

竞技体育作为人类传播和平与友谊的“使者”，以奥林匹克运动为代表，提倡“为人类和谐发展以及促进建立一个维护人的尊严与和平的社会”，提倡人与自我的生理极限挑战，充分发挥人的潜力。根据其表现精神与伦理道德的原则，它力主世界不同政治观点的国家和人民，通过公平竞赛达到友谊、团结和相互了解，并最终为促进人类的文明与进步发挥积极作用。

竞技体育追求的目标是“更快、更高、更强”，还要求运动员在“公平竞争”原则的前提下，遵循体育道德规范，体现对集体、国家荣誉的责任心和使命感，并表现同心协力、顽强拼搏的精神，以及胜不骄、败不馁，遵纪守法，尊重裁判与观众的道德风尚。

### 1.2.4 体育是人人皆需要的游戏——生活体育

游戏意味着什么？如果说在动物的生命活动中，未成年豹、虎喜欢玩弄猎物，小狗或狼崽都会相互打闹，它是一直为获得生存技巧而进行的学习与训练，那么我们今天思考人类游戏的含义，则通常意味着体育娱乐与休闲。亚里士多德曾说过“游戏还是为了使勤劳的人得以休息”。

生活体育指与日常生活紧密相连，且直接为提高生活质量服务的体育内容与形式，如娱乐体育、休闲体育、保健体育、养生体育与健身运动等。鉴于生活体育的根本宗旨是为了促进身心健康，故凡属该范畴的体育都必须强调“自由运动”原则，即寻求一个宽松的运动氛围，完全根据自己的兴趣与需要，去选择适合自己个性与爱好的运动项目，并使锻炼坚持经常、负荷适度、精神保持轻松、愉快。

在改造社会的过程中，人类的一切努力无非都是为了更好地享受生活，尤其在满足物质生活的同时，许多功能性因素将会逐渐减弱，而对文化与精神生活产生新的追求与渴望。根据人们这一需要，随着人类向更高的精神境界升华，为实现人人享有体育的目标，生活体育终将成为未来生活方式的主要内容。

## 第2章 现代人的健康新理念

### 学习提示

- ◎ 了解健康和亚健康含义和标志；
- ◎ 理解现代人的健康危机；
- ◎ 懂得怎样培养健康的生活方式。



健康是一门科学，生活则是一门艺术。对于个人的生活和健康，自己最有控制权。自身的健康，也许包括寿命，将受所作出的决定和所养成的习惯的影响。

——编者

因素有密切关系,而上述疾病已经成为当今人类主要的死亡原因。

医学研究已经证实,消极的心理因素会引起许多疾病。如焦虑、犹豫、悲伤、恐惧、愤怒等都可以引起人体各组织、器官、系统的机能失调,可引起失眠、食欲不振,从而导致疾病的发生。另外,心理因素在疾病和康复过程中也起着重要作用。

积极的心理状态是保持和促进身心健康的必要条件。积极的、乐观的、坚强的情绪能经得起风雨和挫折、成功和失败的考验,能保持旺盛的生命力,工作效率高,精力充沛。乐观开朗的人习惯从光明的一面看问题。对生活、对未来充满信心,能够战胜一个又一个艰难险阻。总之,每一个人的肌体内,都有一种神奇的能战胜困难、创造奇迹的力量,这就是精神力量。积极乐观向上的心理状态是维护健康、长寿的重要力量。

#### (5) 卫生服务因素

卫生服务是保证人类健康极为重要的因素,是人类征服疾病、控制疾病的重要措施。新中国成立前,由于贫穷、落后,我国的医疗设备简陋,药品奇缺。那时的死亡率,特别是婴儿死亡率极高,人口平均寿命不足40岁。新中国成立后,随着国民经济的飞速发展,各级医疗机构、保健网络从无到有并不断完善。特别是近年来,我国人口的发病率、死亡率及人均预期寿命等多项健康指标,已经达到或接近了世界发达国家水平,人口平均寿命已达70岁。

## 2.2 预防亚健康状态

随着生活和工作节奏的加快、社会竞争的日益激烈,现代人所承受的精神压力、超负荷体力透支现象越来越多。加之环境恶化、空气污染和电磁辐射,亚健康人口的比例呈逐年上升趋势。据世界卫生组织的一项统计结果显示,只有5%的人拥有真正意义上的健康,而20%的人处在各种明确的疾病状态下,还有75%的人处于似病非病的灰色状态,而亚健康人口的比例已达70%,处于亚健康状态的企、事业管理者及脑力劳动者的比例已高达85%。亚健康的肆虐已经具有社会性。

### 2.2.1 亚健康的含义

医学家把健康称为人体“第一状态”;把身患疾病称为人体“第二状态”;亚健康状态是介于健康与疾病之间的一种状态,又称“第三状态”或“灰色状态”,是指肌体在内外环境不良刺激下引起心理、生理发生异常变化,但尚未达到明显病理性反应的程度。从生理学角度来讲,亚健康就是

#### 淡以养生

淡者,平淡是也。朴素无华,淡而味长者,谓之平淡;清新俊逸,淡而有致者,谓之清淡;典雅端庄,淡然出之者,谓之雅淡;娟秀明洁,淡中出韵者,谓之秀淡……

“淡泊以明志”,是人生的最高境界;“平淡见天真”,是艺术的理想境界;“大羹必淡”,是品位知味的老饕们的美食之淡;而“君子之交淡如水”,是谦谦君子的交友之道。

养生重在“养心”,健身重在“健脑”,这是许多老寿星的经验之谈。心胸宽阔而勇敢,气机宽舒而通达,形体安定而不游移,专心一意,清心寡欲,自然百病消除。利益当前,不受诱惑,灾害临身,毫不畏惧,心情宽舒,仁爱在怀,自然可以自得其乐。《黄帝内经》开宗明义第一句便是“百病从心生”。故而为人心胸狭窄,神情抑郁,办事急躁易怒,争胜逞强,都易诱发高血压、心脏病等,易“不寿躁发”。

人体各器官功能稳定性失调尚未引起器质性损伤,医学检查所得各项生理、生化指标均无明显异常,医生无法做出明确诊断。失眠与疲劳是亚健康状态的两大主要症状。

### 2.2.2 亚健康状态形成的原因

亚健康状态的形成主要受心理、社会、环境、营养、劳动、生活方式与行为、气象、生物、服务等诸多方面的影响。比如吸烟、酗酒、娱乐失度、紧张和睡眠不足引发肌体代谢紊乱;饮食无节制,营养不合理,吸收失控,体液酸碱度不平衡,给健康造成潜在危害;环境遭受污染,人体受到细菌、病毒、寄生虫及化学物质的污染,均可导致产生亚健康的一些具体症状,如神态疲倦、体力不支、心烦意乱、郁郁寡欢、易受刺激、食欲不振、消化不良、便秘、头昏目眩和失眠健忘等。

### 2.2.3 心理的亚健康状态

最明显的亚健康心理是焦虑。焦虑是一种缺乏具体指向的心理紧张和不愉快的情绪,表现为烦躁、不安和恐慌,可伴有失眠、恶梦以及血压升高、心率加快、口干、多汗、肌肉紧张、手抖和腹泻等症状。另一种表现是抑郁,这也是一种消极情绪,表现为悲观、冷漠、自我感觉很差和自责,还可以有失眠、食欲和性欲减低、记忆力下降、体重下降、兴趣下降、丧失和缺乏活力等,有的甚至产生自杀欲望。此外,恐怖、妒忌、神经质、疑心病也是心理的亚健康状态。心理的亚健康还表现在情感上,表现为冷漠、无望、无助孤独、空虚、轻率、机械以及婚外情、早恋等。

### 2.2.4 预防亚健康状态的良方

① 均衡营养。脂肪类食物不可多食也不可食,因为脂类营养是大脑运转所必需的,缺乏脂类将影响思维。维生素要多吃,当人承受巨大的工作、学习等心理压力时,所消耗的维生素C将显著增加。补充钙可安神、镇静。

② 保证睡眠。睡眠应占人类生活的三分之一的时

③ 放松心情。人在社会生活,难免会有很多烦恼,必须应付各种挑战,重要的是通过心理调节维持心理平衡。

④ 晒太阳提神。上午光照半小时,对经常处于萎靡状态、有忧郁倾向的人很有效。

⑤ 了解生理周期。每个人的生理周期不一样,找出自己精力变化曲线,然后合理

美国康乃尔大学所做的“温水青蛙”著名实验对人们有所启迪。把青蛙投入沸腾的油锅中,青蛙便用尽平生之力,奋力跳出油锅而自救;若把青蛙先放在温水锅里,它会感到舒服而畅游,但此时在锅底慢慢加热,使水温逐渐升高,青蛙却失去奋力一跳的应急自救能力,并逐渐失去运动能力,最终被煮死。可见,处于什么状态对生活十分重要。在前一实验中,青蛙处于生死关头,这种状态不容丝毫犹豫而一跳决定生死。在最后一实验中,状态似乎不太危急而是慢性蚕食,损伤于不知不觉中,由于惰性而不会尽全力来对付,即使水温上升到对己不利,也跳不起来了,最终被烫死。

亚健康作为全身性疾病,在我国已达到70%。其危害性有多少人真正认识到呢?又有多少亚健康患者主动治疗呢?不知道的危险才是最危险的。同学们,赶快行动起来吧!养成良好的科学的生活方式,经常自觉地参加体育锻炼,彻底清除病患状态。

表 4-1 用 12 分钟跑测试评价心肺功能适应能力的参考性标准 千米

| 适应能力等级 | 年龄（岁）     |           |           |           |           |           |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|        | 13~19     | 20~29     | 30~39     | 40~49     | 50~59     | 60+       |
| 男      |           |           |           |           |           |           |
| 很差     | <2.08     | <1.95     | <1.89     | <1.82     | <1.65     | <1.39     |
| 较差     | 2.08~2.18 | 1.95~2.10 | 1.89~2.08 | 1.82~1.99 | 1.65~1.86 | 1.39~1.63 |
| 一般     | 2.19~2.49 | 2.11~2.39 | 2.09~2.32 | 2.00~2.22 | 1.87~2.08 | 1.64~1.92 |
| 较好     | 2.50~2.75 | 2.40~2.62 | 2.33~2.50 | 2.23~2.45 | 2.09~2.30 | 1.93~2.11 |
| 良好     | 2.76~2.97 | 2.63~2.82 | 2.51~2.70 | 2.46~2.64 | 2.31~2.53 | 2.12~2.49 |
| 优秀     | >2.98     | >2.83     | >2.71     | >2.65     | >2.54     | >2.50     |
| 女      |           |           |           |           |           |           |
| 很差     | <1.60     | <1.54     | <1.50     | <1.41     | <1.34     | <1.25     |
| 较差     | 1.60~1.89 | 1.54~1.78 | 1.50~1.68 | 1.41~1.57 | 1.34~1.49 | 1.25~1.38 |
| 一般     | 1.90~2.06 | 1.79~1.95 | 1.69~1.89 | 1.58~1.78 | 1.50~1.68 | 1.39~1.57 |
| 较好     | 2.07~2.29 | 1.96~2.14 | 1.90~2.06 | 1.79~1.98 | 1.69~1.89 | 1.58~1.74 |
| 良好     | 2.30~2.41 | 2.15~2.32 | 2.07~2.20 | 1.99~2.14 | 1.90~2.08 | 1.75~1.89 |
| 优秀     | >2.42     | >2.33     | >2.23     | >2.15     | >2.09     | >1.90     |

男台阶高度为 40 厘米，女台阶高度是 35 厘米，根据男女身高的不同，台阶还可做适当的调整。测试可按下列步骤进行。

① 测试时找一个同伴，他将帮助你保持适当的踏跳节奏。节奏为每分钟踏 30 次（上下），共 3 分钟，你可以让同伴用节拍器或声音提示你。因此，你需要 2 秒钟上、下各踏一次（也就是说，把节拍器设置为每分钟 60 拍，每响一下踏一次）。在测试时应左右腿轮换做，每次上下台阶时上体和双腿必须伸直，不能屈膝。

② 测试后，立即坐下，并测试运动后 1~1.5 分钟、2~2.5 分钟、3~3.5 分钟等 3 个恢复期的心率。

你的同伴帮助你计时，并记录运动后心跳次数。测试的准确性在于被测试者必须每分钟踏完 30 次，这样运动后恢复期内的心跳频率测量才是有效的。评定指数计算公式如下。

评定指数 = 登台阶运动持续时间(秒) × 100 / 2 × (恢复期 3 次心率之和)

4.3.3 肌肉力量评价

肌肉力量不仅能提高运动成绩，而且对普通人做日常工作也很有用。评价肌肉力量可采用一次重复最大量（1RM）测试，即测试一次被举起的最大重量。

一次重复最大量测试。虽然这种测试肌肉力量的方法能被广泛接受，但对上了年纪或身体条件较差的人是不适宜的。由于这种测试有可能导致损伤，被测者应经过几周力量练习，并在技术和力量方面都有所提高的情况下进行测试，以免受伤。年纪较大或脑力劳动者需进行 6 周的力量练习，而大学生只需 1~2 周的力量练习便可参加 1RM 测试。

1RM 测试旨在测验选定了的肌肉群的力量,测试方法如下。

① 先做 5~10 分钟有关肌肉群的准备活动,然后,选择毫不费力能够举起的重量进行练习,并逐渐增加重量直到只能举起一次。真正的 1RM 测试,测的是一次能够举起的最大重量。

② 有 4 种测试肌肉力量的方法,其中 3 种(负重屈肘、肩上举和仰卧推举)测上体肌肉群力量,第四种(坐蹲腿)测腿肌力量。

表 4-2 是大学生年龄段测试成绩的参考性标准,计算测试成绩的方法是:1RM 重量除以体重再乘以 100,即为肌肉力量。例如,假定一位 68 千克的男子,他的仰卧推举为表 4-2 中一次重复最大量测试中肌肉力量得分的参考性标准 80 千克,那么他的肌肉力量分数为

$$\begin{aligned}\text{肌肉力量分数} &= 1\text{RM 重量} \div \text{体重} \times 100 \\ &= 80 \div 68 \times 100 \approx 117.7\end{aligned}$$

表 4-2 一次重复最大量测试中肌肉力量得分的参考性标准

| 练习方式  | 力量等级  |         |         |         |         |      |
|-------|-------|---------|---------|---------|---------|------|
|       | 很差    | 较差      | 一般      | 较好      | 好       | 优秀   |
| 男     |       |         |         |         |         |      |
| 仰卧推举  | < 50  | 50~99   | 101~110 | 111~130 | 131~149 | >149 |
| 负重屈肘  | < 30  | 30~40   | 41~54   | 55~60   | 61~79   | >79  |
| 肩上举   | < 40  | 41~50   | 51~67   | 68~80   | 81~110  | >110 |
| 坐蹲腿   | < 160 | 161~199 | 200~209 | 210~229 | 230~239 | >239 |
| 女     |       |         |         |         |         |      |
| 女仰卧推举 | < 40  | 41~69   | 70~74   | 75~80   | 81~99   | >99  |
| 负重屈肘  | < 15  | 15~34   | 35~39   | 40~35   | 56~59   | >59  |
| 肩上举   | < 20  | 20~46   | 47~54   | 55~59   | 60~79   | >79  |
| 坐蹲腿   | < 100 | 100~130 | 131~144 | 145~174 | 175~189 | >189 |

根据表 4-2,这位男大学生仰卧推举的肌肉力量为 117.7,属较好的等级。他可在表中记录下自己的肌肉力量成绩。

#### 4.3.4 肌肉耐力评价

在日常生活中,某个人有足够的力量把一个沉重的箱子放到卡车上,但他却不一定有足够的肌肉耐力多次完成这一动作。由于每天有许多工作需要肌肉的重复收缩,所以提高肌肉耐力对同学们的工作和健康都有好处。

有许多方法可以测量肌肉耐力,其中俯卧撑、仰卧起坐和仰卧起身是 3 种简单易行的方法。俯卧撑测量肩部、臀部和胸部的肌肉耐力,而仰卧起坐或仰卧起身则主要测量腹肌的耐力。

##### (1) 俯卧撑测试

标准的俯卧撑测试应按下面的方法进行。首先,使身体呈俯卧姿势,并用两手撑地,手指下降,使肩与肘接近同一平面,躯干、臀部和下肢要挺直。当胸部离地 2.5~

5 厘米时, 撑起恢复到预备姿势为完成一次。俯卧撑测试步骤如下。

① 找一位同伴计数、计时 (60 秒)。测试前, 先做一些俯卧撑练习来热身, 休息 2~3 分钟后正式开始。

② 听到“开始”的口令后, 开始做俯卧撑。同伴要高声地数俯卧撑的次数, 并提示剩余时间 (每隔 15 秒)。只有完成正确的动作, 才能被计入总数, 因此, 要正确完成每一个俯卧撑动作。

③ 完成测试后, 根据表 4-3 评价自己的肌肉耐力等级, 并在表中记下完成次数和耐力等级。

表 4-3 俯卧撑测试评价肌肉耐力的参考性标准 (男)

| 年龄组 (岁) | 根据 1 分钟俯卧撑的次数判定肌肉耐力的等级 |          |          |         |          |
|---------|------------------------|----------|----------|---------|----------|
|         | 1 分 (差)                | 2 分 (一般) | 3 分 (较好) | 4 分 (好) | 5 分 (优秀) |
| 18~20   | 4~11                   | 12~19    | 20~29    | 30~39   | >40      |
| 21~25   | 3~9                    | 10~16    | 17~25    | 26~33   | >34      |
| 26~30   | 2~8                    | 9~15     | 16~22    | 23~29   | >30      |
| 31~35   | 2~6                    | 7~12     | 13~19    | 20~27   | >28      |
| 36~40   | 2~6                    | 7~11     | 12~19    | 20~25   | >26      |

## (2) 仰卧起坐测试

仰卧起坐测试是应用最广泛的评价腹肌耐力的测试。测试时, 仰卧于垫上, 两腿稍分开, 屈膝成 90°, 两手交叉置于脑后, 同伴压住被测试者两踝关节处。起坐时, 以两肘触及或超过两膝为完成一次。仰卧时, 两肩胛必须触垫。

① 找一个同伴计时、计数, 同伴压住被测试者的踝部, 固定在地板上。

② 首先做几个仰卧起坐来热身, 休息 2~3 分钟后开始。听到“开始”口令后, 即做仰卧起坐并坚持 60 秒。同伴高声计数并提示剩余时间 (每隔 15 秒)。只有完成正确的动作, 才能被计入总数。

③ 完成测试后, 很据表 4-4 评价自己的肌肉耐力等级, 并在表中记下得分。

表 4-4 1 分钟仰卧起坐测试评价你的肌肉耐力的参考性标准 (女)

| 年龄组 (岁) | 根据 1 分钟俯卧撑的次数判定肌肉耐力的等级 |          |          |         |          |
|---------|------------------------|----------|----------|---------|----------|
|         | 1 分 (差)                | 2 分 (一般) | 3 分 (较好) | 4 分 (好) | 5 分 (优秀) |
| 18~20   | 3~7                    | 8~16     | 17~28    | 29~35   | >36      |
| 21~25   | 1~6                    | 7~15     | 16~22    | 22~29   | >30      |
| 26~30   | 1~3                    | 4~11     | 12~19    | 20~27   | >28      |
| 31~35   | 1~2                    | 3~9      | 10~17    | 18~23   | >24      |
| 36~40   | 1~2                    | 3~7      | 8~14     | 15~21   | >22      |

## (3) 仰卧起身测试

前已述及, 仰卧起坐主要测试腹部肌肉力量, 然而在向上移动身体时, 腿部肌肉同样也参加了工作。通过完成一个不完整的仰卧起坐 (即仰卧起身), 腿部肌肉的利用将被排除。仰卧起身与仰卧起坐的不同之处在于: 第一, 前者在上升阶段时, 上体与垫子的角度不超过 40° (即肩部抬起大约 15~25 厘米); 第二, 仰卧起身避免了背部承受过

大的压力。因此，仰卧起身在国外正逐渐取代仰卧起坐，成为更常用的评价腹肌耐力的方法。

① 找一位同伴计数，你屈腿  $90^{\circ}$  躺在垫子上。

② 仰卧起身测试没有时间限制，但要在一个较慢的、每分钟 20 个动作的节奏下完成，这个节奏由每分钟 40 次敲击的节拍器引导（身体起升时一次敲击，下落时紧接着一次敲击）。

③ 听到“开始”的口令后，按照节奏完成仰卧起身的动作，尽量达到 75 次的目标。

④ 根据表 4-5 判定自己的肌肉耐力的等级，并在表中记下得分。

表 4-5 仰卧起身测试评价肌肉耐力的参考性标准

| 年龄组（岁） | 根据完成仰卧起身次数判定肌肉耐力的等级 |    |    |    |    |
|--------|---------------------|----|----|----|----|
|        | 差                   | 一般 | 较好 | 好  | 优秀 |
| 男      |                     |    |    |    |    |
| 35     | 15                  | 30 | 45 | 60 | 75 |
| 35~44  | 10                  | 25 | 40 | 50 | 60 |
| 45     | 5                   | 15 | 25 | 40 | 50 |
| 女      |                     |    |    |    |    |
| 35     | 10                  | 25 | 40 | 50 | 60 |
| 35~44  | 46                  | 15 | 25 | 40 | 50 |
| 45     | 4                   | 10 | 15 | 30 | 40 |

#### 4.3.5 柔韧性评价

进行柔韧性测试，可以了解自身各关节的柔韧性程度。柔韧性程度越好，关节的活动幅度越大，人的关节灵活性就越强。一般来说，年龄越小，柔韧性越好，随着年龄的增大，柔韧性越来越差。加强柔韧性的练习，对不同年龄的人都是非常重要的。要保持良好的柔韧性需要经常进行牵拉练习。

每个人对柔韧性的需要是不同的。一些运动员（例如健美运动员）为了完成复杂的动作和提高运动成绩需要有很好的柔韧性，而普通人对柔韧性的要求相对低些。但是为了满足日常生活或休闲的需要，普通人也应具有一定水平的柔韧性。

##### （1）躯干柔韧性测试

坐位体前屈测试主要是评价躯干弯曲度能力，这一方法牵拉的是背部浅层肌肉和大腿后部肌肉。坐位体前屈的方法：上体垂直坐着，两腿伸直。脚跟并拢，脚尖分开约 10~15 厘米，用整个脚底面顶着盒子。然后两手并拢，两臂和手伸直，渐渐使上体前屈，并尽可能地用两手指尖轻轻地推动标尺上的游标向前滑动，直到不能继续前移为止，保持这一姿势 3 秒。测量 3 次，取最好成绩，记录的成绩以厘米为单位，数值精确到小数点后 1 位。

特别需要注意的是，在测试前，被测试者应做短时间的牵拉练习作为热身活动，为了减少受伤，也应避免在测试中快速运动。此外，还应有一个同伴帮助被测试者保持腿直和记录得分。完成测试后，查看表 4-6 确定自己的柔韧性的等级，负值表明被测试者不能摸到自己的脚趾，而正值表明被测试者手指可超过脚趾。最后在表中记下得分。

## 4.4 怎样提高身体健康素质

我们非常清楚活动对身体健康的益处,活动是一种良好的习惯,积极活动可以帮助同学们的外表、内心获得好的感受,积极活动可以帮助强健心脏、骨骼和肌肉,活动是提高身体健康素质的唯一途径。活动的方式很多,如做游戏就是一种有趣的活动方式,移动、游戏、工作和练习都是活动方式,还有许多活动的方式都可以提高和保持身体健康素质,但活动需要坚强的毅力和自信心。活动更要讲究科学的方法。

### 4.4.1 体育锻炼与身体成分

对于单纯性肥胖来说,多吃少动是造成肥胖的主要原因。减少摄入热量,增加人体活动,加大热能消耗量,是减肥的一个有效途径。学生正值生长发育期,需要丰富的营养,因此,通过体育锻炼的方式进行减肥是最佳途径,绝不可以过度节食。

① 有氧运动。有氧运动代谢的特点是糖的无氧酵解和有氧代谢,脂肪的有氧代谢和运动会使能量合成的脂肪氧化。同时,有氧运动消耗体内的多余脂肪,采用中高强度持续时间较长的有氧运动,是减肥的有效方法。

一般每周锻炼5~7次为最佳,每次锻炼时间30~60分钟,最好选择在早晨,因为早晨锻炼可使人体在停止运动后,继续消耗多余的热量。

大学生最好选择快走、有氧跑(长时间的慢跑)、轮滑、健美操、登山、柔韧性练习和肌体循环练习等运动方式进行减肥。

有氧运动要根据年龄、健康状况、职业等因素选择锻炼的时间、内容。如大学生早晨就不宜进行过大的运动,尽量选择课余时间;还有应该注意晨练的低血糖等现象。

② 运动强度。许多人放弃了运动减肥,因为在短时间内没有看到运动的效果。其问题有二,一是不能长期坚持;二是运动强度不够,而达不到效果。

通常在运动期间用检查心率(用最快心率百分比)的方法,作为衡量运动强度的标准。一般将运动最大心率百分比在60%~70%强度区域内,称为“坚持区”;最大心率的百分比为70%~80%的运动强度减肥效果最佳,称为“有效区”,心率应为130~148次/分钟,为了达到减肥的目的,运动强度达到最大心率百分比为60%~70%,心率为130~140次/分钟为宜。

③ 渐进练习。首先是在没有运动习惯的情况下,可以从5~10次/分钟的运动开始,而后每周增加1~2分钟,直到达到运动时间的最低限(30~60分钟)。随着练习时间的增加,随之还要增加运动负荷(心率130~140次/分钟),再就是增加每周的练习次数,可用开始的每周3次增加到每周5~7次。只要循序渐进,持之以恒,不间断地进行锻炼,就一定能达到减肥的目的。

### 4.4.2 体育锻炼与心肺系统的功能

#### (1) 心肺系统简介

心肺系统是指在功能上有密切联系的循环系统和呼吸系统。人的心脏是一种特殊的肌肉组织,它在不停跳动,心脏在胸腔中,体积和人的拳头一样大;心脏是由特殊肌肉

而很少受伤的人可以任意选择锻炼方式。

第二, 锻炼频率。一周两次锻炼就可以增强心肺功能适应能力, 锻炼 3~5 次可使心肺功能达到最大适应水平, 且受伤的可能性减小, 但一周锻炼超过 5 次并不能引起心肺功能适应水平的进一步提高。

第三, 运动强度。运动强度接近  $50\% \text{VO}_{2\max}$  时即可增强心肺功能适应能力, 故常把这一强度称为锻炼阈, 目前推荐的运动强度范围为  $50\% \sim 85\%$  最大摄氧量。

在确定运动强度时, 心率指标比最大摄氧量指标更适用, 异常常用心率间接地表示运动强度。只有超过一定强度的运动才能有效地引起肌体的适应, 该强度所对应的心率称目标心率。目标心率常以最大心率的百分比表示。 $50\%$  和  $85\%$  最大摄氧量的运动强度所对应的心率值分别为  $70\%$  和  $90\%$  最大心率, 因此目标心率是  $70\% \sim 90\%$  最大心率, 如年龄为 20 岁的大学生目标心率的计算方法如下

最大心率 =  $220 - 20 = 200$  次/分,  $200 \times 70\% = 140$  次/分,  $200 \times 90\% = 180$  次/分

应该指出的是, 目标心率是一个范围, 有时也称目标心率带, 目标心率/最大心率百分比与最大摄氧量的百分比的关系。

第四, 持续时间。提高心肺功能适应水平最有效的一次锻炼时间是 20~60 分钟 (不包括准备活动和整理活动)。起初每个人的适应水平和运动强度不同, 所以锻炼持续的时间应有区别。对于一个适应水平较低的锻炼者而言, 20~30 分钟的锻炼可提高心肺适应水平, 而适应水平高的锻炼者可能需要 40~60 分钟, 低强度的锻炼要求练习的时间长于大强度的练习时间, 如以  $50\% \text{VO}_{2\max}$  的强度进行锻炼, 需要 40~50 分钟才能有效地提高心肺功能水平; 而以  $70\% \text{VO}_{2\max}$  的强度进行锻炼, 需要 40~50 分钟才能有效地提高心肺功能适应水平; 而以  $90\% \text{VO}_{2\max}$  强度进行锻炼, 仅需 20~30 分钟即可。

第五, 整理活动。每次完成的锻炼都应包括整理活动。整理活动的主要目的是促进血液回流至心脏, 以避免血液过多分布在上肢和下肢而造成头晕和昏厥。整理活动还可以减轻剧烈运动后的肌肉酸痛感和心律失常。整理活动至少应包括 5 分钟的小强度练习 (如步行、柔韧性练习等)。

#### 4.4.3 体育锻炼与肌肉力量和耐力

##### (1) 发展肌肉力量和耐力的必要性

人的身体有 600 多块骨骼肌、100 多块肌肉, 肌肉帮助人们移动、直立和保持一定的身体姿势, 帮助人们抬或搬运物体。结实的肌肉是强壮而健康的, 肌肉的力量反映了肌肉的强壮程度, 肌肉强壮可使人体形态美观、自我感觉良好。要成为具有身体健康素质的人, 就必须获得维护健康的肌肉力量。肌肉的耐力决定了人们在不感到特别疲劳的情况下, 肌肉工作或做游戏时间的长度。

增强肌肉的力量和耐力对人的一生都有益处, 研究表明, 随着年龄的增加, 人的基础代谢下降, 能量消耗减少, 体重和体脂会慢慢地增加, 由于肌肉总量呈下降趋势, 人的基础代谢率每 10 年下降  $3\%$ 。不喜好运动的成年人每年减少 0.25 千克的肌肉, 就增加 0.25 千克的脂肪。60 岁的人比 20 岁的人基础代谢约下降  $12\%$ 。一位 60 岁的普通人比 20 岁的人处于休息时每天约少消耗 280 千卡的热量, 每 12~13 天少消耗约 0.5 千克脂肪的热量, 每月约 1.5 千克, 每年约 15 千克。基础代谢率下降虽少, 但脂肪和体重

## 6.1 体育锻炼的卫生常识

体育卫生是指为达到增强体质、增进健康的目的,改变和创造合乎生理要求的体育锻炼条件和环境所采取的卫生措施和要求。在医学知识的指导下锻炼身体,不仅能够实现自我保护,还能提高锻炼效果。

### 6.1.1 体育锻炼环境卫生

体育锻炼环境是指人们进行体育活动时的外界条件,如空气、水、场地和运动设施等,通常可分自然环境和人为环境。无论在什么环境中从事体育锻炼,都应该具有空气清新、光线充足和水质洁净等卫生条件。

#### (1) 自然环境

在环境优雅、空气清新、阳光和煦的户外进行体育锻炼,会有一种心旷神怡之感。但运动环境若被粉尘、二氧化碳、氮氧化合物和一氧化碳污染,随人的呼吸进入体内,便会刺激呼吸道,引起呼吸功能降低和慢性支气管炎等疾病,直接危害青少年的生长和发育。特别是在雾天、人口稠密区、交通繁忙的街道和工厂,空气中含有尘埃、病菌和有害气体的比重就会更高,故锻炼最好选择在湖边、海滨或树木覆盖比较浓密的地方进行。这里不仅空气的净化程度较好,而且负离子的数量较多,对增进健康和振奋精神都会有较大的好处。

#### (2) 室内环境

在温度恒定、光线明亮的室内进行体育锻炼会给人一种温馨舒适之感。但室内环境没有阳光直接照射,加上锻炼人群集中,对卫生条件就有更特殊的要求。如体育馆光线照度不能小于 50Lx,应以不刺眼、均匀、不闪烁、不炫目、无浓影、不污染空气和不显著提高温度为准,放射光谱最好接近日光光谱;室内气温需控制在 23℃~25℃左右;有良好的自然通风条件和人工通风设备。这样才能保证室内空气含量足以维持锻炼者的正常生理活动。室内游泳池的水质应为无色透明、无臭及无其他异味的清洁水。

#### 一天中保健的最佳时间

1. 起床的最佳时间:早晨 6 点钟左右;
2. 开窗的最佳时间:上午 9 点~下午 1 点,下午 2~4 点;
3. 锻炼的最佳时间:下午 4~6 点;
4. 用脑的最佳时间:上午 8~10 点,下午 2~4 点,晚上 8~10 点;
5. 饮水的最佳时间:清晨空腹,餐前 1 小时;
6. 饮茶的最佳时间:餐后 1 小时以后;
7. 散步的最佳时间:饭后 45 分钟左右;
8. 就寝的最佳时间:晚上 10~11 点;
9. 洗澡的最佳时间:晚上临睡前;
10. 美容的最佳时间:晚上临睡前;
11. 吃水果的最佳时间:饭前 1 小时左右;
12. 刷牙的最佳时间:每次进食后 3 分钟内。

### 6.1.2 体育用品的卫生要求

体育用品是指从事体育锻炼者所需的运动服装、鞋袜等运动辅助物品,以及为保证