

# 第一章 体育与健康



## 内容概述

体育、健康、健康教育一直都是高校体育与体育教学的焦点和热点名词,亦是人类的生存目标和永恒追求。本章主要介绍体育与健康的内涵、功能、影响因素,体育运动与身心健康、营养、卫生保健的关系,学生健康体质测试等基本内容。



## 学习目标

了解学校体育与体育教学的基本内容,正确区分健康与亚健康,把握体育运动与身心健康、营养、卫生保健的辩证关系,懂得如何科学评价自身的健康水平。

## 第一节 体育与体育教学

健康不等于一切,但失去健康却等于失去一切。

### 一、体育

#### (一) 体育的概念

体育的概念是随着人类认识活动的逐步深入而逐渐变化的,尤其是随着现代生产生活方式和人文环境等客观环境条件的转变,体育的性质、内容、范围、对象以及时空关系也在不断地进行自我完善。根据我国体育发展的特点和规律,体育可分为广义体育和狭义体育。

##### 1. 广义体育

广义体育是以身体练习为基本手段,以增强体质、增进健康、促进人的全面发展、丰富社会文化生活和促进精神文明建设为目的的有意识、有组织的教育过程和社会文化活动,它包括体育与体育教学、竞技运动和身体锻炼三个方面的内容,是一种特定的社会文化现象,属于社会文化教育的范畴,受社会政治和经济的制约,并为社会政治和经济制度服务。

##### 2. 狭义体育

狭义体育是指促进身体发展、增强体质,传授身体锻炼的知识、技术和技能,培养道德和意志品质的教育过程。它是教育的组成部分,也是培养全面发展的人才的一个重要方面。

#### (二) 体育的分类

广义的体育可分为学校体育、社会体育和竞技体育三类。

### 1. 学校体育

学校体育是指在各级各类学校中开展的,通过身体活动增强学生体质,并传授身体锻炼的知识、技术、技能,培养学生的道德和意志品质的有目的、有计划的教育过程。学校体育的目的是完善学生的自身发展,使学生具有良好的体质,掌握体育锻炼的相关知识、技能,使其终身受用。学校体育具有鲜明的教育性、健身性。

### 2. 社会体育

社会体育也称为大众体育、群众体育,是指为了达到强身健体、医疗保健和休闲娱乐等目的而进行的内容广泛、形式多样的体育健身活动,具有一定的健身性、休闲娱乐性及灵活自主性。社会体育作为我国体育事业的重要组成部分,关系到人民体质的增强、健康水平的提高和生活质量的改善,对现代社会的发展具有重要意义。

### 3. 竞技体育

竞技体育亦称竞技运动,是为了最大限度地发挥人在体格、体能、心理及运动能力方面的潜力,为了取得优异竞赛成绩而进行的科学、系统的训练和竞赛活动,既具有对抗性、竞争性和娱乐观赏性,又具有规范性、组织性、国际性及公认性,还具有一定的教育意义,有利于推广普及全民健身活动。

## (三) 体育的产生与发展

体育作为人类有目的、有意识的社会活动,是为了适应社会需要和人的生理、心理需求而产生的,其主要产生于生产劳动的过程中。然而由于原始社会生产力水平低下,人们还没有明确的社会职能分工,各种社会活动尚处在萌芽状态,原始社会的体育与教育、军事、医疗卫生、娱乐及宗教祭祀等活动相互关联,相互促进和发展。体育活动正是在人类生存进化的漫长过程中孕育、发展起来,并逐步独立于其他体系,逐渐呈现出竞技的形式,表现出多功能、多元化的形式及特点。

体育运动从萌芽阶段到逐渐成熟的过程中,一直伴随着人类的社会需要而成长、发展,它始终是人类作为满足自身生存、享受和发展需求的一种社会活动。现代体育正在朝着多样化的方向发展,如促进世界和平、民族团结、现代社会文明健康和谐发展,满足人类的生存与发展需求等。

## (四) 体育的功能

体育的功能是指体育在社会进步和人类发展过程中所产生的各种效益的状况。随着社会的发展,人类对体育多元化需求层次不断提升,体育的功能也在逐步完善和发展。其功能可分为生物功能和社会功能。

### 1. 生物功能

体育的生物功能主要表现为健身养生、健美及健心三个层次。

(1) 生命在于运动。体育运动能促进各器官与系统的生长发育,促进人体各组织结构与机能的改善,还可全面发展身体素质,提高人体基本的活动能力、适应自然和抵抗疾病的能力,达到防治疾病、强身健体、延年益寿的目的。

(2) 通过体育锻炼塑造出来的健康美具有恒久的魅力。参加体育活动可以塑造形体美、姿态美、健康美,使整个机体表现出蓬勃向上、充满朝气、青春飞扬的健康活力。

(3) 体育锻炼可以培养人的心灵美,调节人的情绪,培养人良好的心理素质和高尚的道

德情操。

## 2. 社会功能

体育的社会功能主要表现在教育、政治、经济、娱乐、社会情感五个方面。

(1) 体育是教育的重要组成部分,是培养全面发展的人才的重要手段。体育可以培养良好的道德品质,培养全面发展的人才,从而提高民族素质。现代体育融健身娱乐为一体,其教育功能早已扩展到整个社会,并在不断优化的过程中整合出新的内涵。

(2) 体育既受政治制度的制约,也为一定的政治服务。体育可使国家扩大国际影响,振奋民族精神;发展国际文化,服务外交事业;加强民族团结,促进国家统一和世界和平。

(3) 体育既受国家经济发展的制约,也为国家的经济发展服务,这是现代体育发展的主要特点和趋势。体育能强身健体,提高劳动者的工作效率,促进产业及科学事业的发展,还能减少社会待业人口。体育产业作为一种新兴产业,以其独特的魅力和广阔的市场引起经济界的高度重视。体育旅游、体育表演、体育建筑和其他体育经营产业正以“朝阳产业”的姿态成为国民经济新的增长点,并不断彰显自身独有的风采和魅力。

(4) 体育为社会提供了娱乐场所,促进了文化形态的发展,满足了人们的精神需要,越来越受到人们的青睐。伴随着休闲体育时代的来临,它给人类提供全新的娱乐享受、减压和宣泄的方式,在促进家庭和睦、愉悦心情等方面带来了新的社会体验。例如,参加户外体育活动可以调节生活,享受大自然的乐趣,促进人际关系和谐。

(5) 体育可以促进社会心理的稳定性,还可净化国民情感,激发民众的爱国热情。体育活动向来被人们视为加强人际交往及国际沟通的平台。

## 二、高等学校的体育

### (一) 高等学校体育的基本内容

教育部 2002 年颁布的《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》(以下简称《纲要》)指出了体育课程的性质:“体育课程是大学生以身体练习为主要手段,通过合理的体育与体育教学和科学的体育锻炼过程,达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程;是学校课程体系的重要组成部分;是高等学校体育工作的中心环节。”

《纲要》中还指出:“体育课程是寓促进身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活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的人才的重要途径。”

未来的身体健康教育绝不仅仅是单纯的生物本能性的运动锻炼,而是需要在潜移默化中赋予其丰富的思想和文化内涵的健康教育理念,实现生物人向社会人终极转变的载体和媒介,最终实现人类的健康促进和全面发展。在此过程中,体育理念也随着人的认识及思维理念上的转变而不断更新。因此,高等院校体育与体育教学必须树立“以人为本,健康第一”的教育理念,从而达到健身育人的教育目的。

### (二) 高等学校体育课程的教学内容体系

世界卫生组织认为,健康是人的生理、心理、社会适应及道德同时达到完满的状态。因此,高等院校在体育与健康课程设置上将体育与健康教育两者有机结合,系统地从生理、心理、社会适应及道德层面综合增进学生的健康发展,是未来社会发展的需要,也符合“健康第

一”的教育指导思想。

### 1. 注意体育与体育教学与健康教育二元有机结合

传统体育教学主要以增强学生体质为指导思想,偏重于从生物学角度研究人的生理健康或生物体能的提高,忽视心理健康和社会适应这两个问题。而完善的体育和健康教育体系应包括生理健康、心理健康、社会适应状况良好及道德健康四个维度,注重体育教学环节中健康教育思想的渗透,使二者能有机结合。

### 2. 培养学生的体育能力

高校体育应在教学实践与探索过程中解决学生未来健身需要的问题,即培养学生建立由学校体育转向终身体育的理念和行为模式。体育理论课的内容设置不但传授现实体育锻炼知识,还要积极探索传授未来社会所需的相关内容,找到高校体育与终身体育的对接点。未来社会,人们对健康的追求会更为迫切。教学过程中也要考虑如何将身体健康教育、心理健康教育、社会健康教育及学生道德品质教育有机统一,通过体育教学实现教学效果的最优化,达到最佳的教育目的。

### 3. 注重加强学生的健康教育

“养生之道,常欲小劳,但莫大疲及强所不能堪耳。且流水不腐,户枢不蠹,以其运动故也”的道理不言而喻,但是对自身而言却很难合理把握,也就更谈不上养成终身体育锻炼的习惯了。以人类现有的生活方式来说,人类面临的健康问题并非单纯依赖新医新药、新型医疗器械就能够解决;也不能依靠转基因、克隆这些先进的技术去完善,去弥补人类生活中的不足和缺憾;更不能寄希望于机器人、智能人这样的外界物质帮助人类构建、规划完美人生。人的体质发展需要靠积极主动的自觉行为去维护,而非强迫自己或者完全依赖外力。

### 4. 注重体育人文精神的培养和熏陶

体育作为一种群众广泛参与的社会活动,不仅可以增强人民体质,而且有助于培养人们勇敢顽强、超越自我的品质,有助于培养人们迎接挑战的意志和承担风险的能力,有助于培养人们的竞争意识、协作精神和公平观念。事实上,健康的体育人文精神培养和人格塑造是新时期体育与体育教学应发挥校园体育文化建设作用的必然选择。

## 第二节 健康地生活和学习

解决身心健康问题的最好办法就是选择体育运动,并能参与其中;而体育运动恰是一种最积极、最有效的手段,且是最方便、最廉价的途径。

### 一、健康

#### (一) 健康的概念

世界卫生组织很早就提出“21世纪人人健康”的口号,但在高速度、快节奏的现代社会中,人类的健康发展面临着诸多挑战。大学生要灵活化解生活和学习中的压力,不仅要具有丰富的知识

储备和文化积淀,更要为具备足够的生命长度和生命宽度做好心理、生理、社会适应等方面的多重准备,为成为符合 21 世纪人才发展战略要求的全方位、多维度、复合型人才而努力。

健康是一个极具时代特征的综合概念。世界卫生组织在对健康的内涵和外延进行了不断的丰富和完善后,于 1989 年将健康的概念调整为:“健康应包括躯体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康。”由此概念得出,评价一个人的健康状况需综合考虑这四个方面。

## (二) 健康的标准

世界卫生组织提出的人体健康的十条标准如下。

- (1) 精力充沛,能从容不迫地应付日常生活和工作的压力而不感到过分紧张。
- (2) 处事乐观,态度积极,乐于承担责任,不挑剔。
- (3) 善于休息,睡眠良好。
- (4) 应变能力强,能适应环境的各种变化。
- (5) 能够抵抗一般感冒和传染病。
- (6) 体重适当,身材匀称,站立时头、臂、臀位置协调。
- (7) 眼睛明亮,反应敏捷,眼睑不发炎。
- (8) 牙齿清洁,无空洞,无疼痛,牙龈颜色正常,无出血。
- (9) 头发有光泽,无头屑。
- (10) 肌肉、皮肤富有弹性,走路轻松有力。

世界卫生组织提出衡量身心健康的八大标准,即“五快”(衡量身体健康)、“三良好”(衡量心理健康)。

(1) 食得快。进食时有很好的食欲,不挑食,不偏食,能快速吃完一餐饭,没有难以下咽的感觉;吃完后感到饱足,没有过饱感或不饱的不满足感。这说明口腔和内脏功能正常。

(2) 便得快。一旦有便意时,能很快排泄大小便,且感觉轻松自如,在精神上有一种良好的感觉,说明胃肠功能良好。

(3) 睡得快。上床能很快入睡,且睡得深,醒后精神饱满,头脑清醒。

(4) 说得快。语言表达正确,说话流利。这表示头脑清醒,思维敏捷,中气充足,心、肺功能正常。

(5) 走得快。行动自如、转变敏捷。这证明精力充沛旺盛。

(6) 良好的个性。性格温和,意志坚强,感情丰富,具有坦荡胸怀与达观心境。

(7) 良好的处世能力。看问题客观现实,具有自我控制能力,适应复杂的社会环境,对事物的变迁能始终保持良好的情绪,能保持社会外环境与机体内环境的平衡。

(8) 良好的人际关系。待人接物能大度和善,不过分计较;能助人为乐,与人为善。

## (三) 影响健康的因素

影响人类健康的因素是多方面的,既有遗传、环境、卫生因素,又有心理、生活习惯等相关因素,归结起来可以概括为以下几个方面。

### 1. 环境因素

环境是影响人体健康的重要因素,包括自然环境和社会环境。自然环境是人体生存的物质基础,良好的自然环境对人体健康有促进作用;社会环境是指由政治、经济、文化、教育等因素构成的社会系统。

## 2. 生物因素

生物因素主要指影响人体健康的先天遗传因素和后天获得的各种致病因素,如各种病原微生物、寄生虫等。遗传是指亲代的特征通过遗传物质传递给后代的过程。DNA 是遗传的物质基础,遗传基因决定了人体各种遗传性状。目前已发现 5 000 多种遗传病。随着科学技术的发展,一旦明确各基因功能,解密其基因组编码,未来有望治愈人体的遗传性疾病。

## 3. 心理因素

人的心理因素与健康长寿有着密切的关系,积极的心理因素是健康长寿的一个重要因素。人在愉快时,由于脑内内啡肽分泌增多,脑细胞活力得到保持,大脑功能得以改善,从而增强了免疫功能,提高了机体防病和治病的能力;如果闷闷不乐,常常处于忧虑、紧张和压抑的精神状态中,便容易引起疾病,而疾病又容易导致不良情绪,如此反复,形成恶性循环。

## 4. 行为和生活方式因素

行为和生活方式对人体的影响具有潜袭性、累积性、经常性、广泛性和持久性等特点。不良的行为和生活方式范围广泛,如不合理饮食、吸烟、酗酒、缺乏体育锻炼、药物成瘾等。改变引起疾病的不良行为和生活方式,养成健康的行为和生活方式,是保证身心健康、预防现代疾病的重要因素。

## 5. 卫生服务因素

卫生服务主要是向个人和社区提供范围广泛的促进健康、预防疾病的医疗与康复服务,以保护和改善人体健康。健全的医疗卫生机构、完备的服务网络、一定的卫生投入以及合理的卫生资源配置可以促进健康。

# 二、亚健康

## (一) 亚健康的概念

20 世纪 80 年代苏联学者布赫曼(N. Berkman)研究发现,人体除健康和疾病状态外,还存在一种既非健康又非疾病的中间状态,被称为“第三状态”。这一概念被王育学教授引入并创立亚健康理论,之后国内许多学者不断开展理论和实践研究,并将亚健康的内涵和外延进行提升和扩展,提出适合中国人群特点的亚健康概念和亚健康症状表征。赵瑞琴等指出,亚健康也称灰色状态、亚临床期、临床前期、潜病期及不定陈述综合征等,包括无临床症状或症状感觉轻微,但已有潜在的病理信息。

中华中医药学会亚健康中医临床研究小组起草发布的《亚健康中医临床指南》将亚健康状态界定为:亚健康是健康与疾病之间的中间状态,其特征为在内外环境不利因素的长期作用下,持续 3 个月以上反复出现不适状态或适应能力显著减退现象,同时无明确疾病诊断,或有明确诊断但所患疾病与目前不适状态或适应能力减退现象没有直接因果关系。

## (二) 亚健康的成因及症状表现

### 1. 亚健康状态的成因

亚健康状态是指由于心理、生理、社会等因素造成人体的神经、内分泌、免疫系统整体协调失衡、功能紊乱,导致机体的内稳态和阴阳平衡出现失调,从而引起机体出现暂时的不稳定状态的现象。因此,亚健康的成因大致可归纳为心理、生理、社会环境等因素综合影响机

体的健康、协调发展。

(1) 中医研究指出,个人的体质状态与体质类型有很大的关系。不良、偏颇体质的人不但处于躯体亚健康状态,而且心理状态也多不健康。

(2) 亚健康的发生与个体的性格、个性等心理因素有关。一般个体的认知模式、认知理念等都在某种程度上反映机体的心理水平,心理不健康者对社会变化的适应能力较差,因此敏感、内向、多疑者出现亚健康的频率较高。

(3) 生存危机、家庭责任、工作压力等社会因素经常使现代人有不堪重负的感觉。长期处于这种高压之下,对身心两方面的健康都会产生一定的危害,其结果将导致亚健康甚至疾病的出现。

(4) 三高饮食(高热量、高脂肪、高蛋白),缺乏运动,再加上吸烟、饮酒、熬夜等不良生活方式,都将在某种程度上影响机体的健康水平,使得目前人群发生亚健康的几率明显增加,并呈现年轻化的发展态势。总之,导致亚健康状态产生的原因并非是单一因素作用的结果,很可能是个人本质的“禀赋”,加上外界负载在人们身上的各种隐形“压力”和“负担”,综合造就了亚健康状态的出现。

## 2. 亚健康状态的临床症状表现

亚健康状态的临床表现主要有以下三种。

(1) 躯体亚健康,以疲劳、睡眠紊乱或疼痛等躯体症状表现为主。

(2) 心理亚健康,以抑郁寡欢、焦躁不安、急躁易怒、恐惧胆怯、短期记忆力下降、注意力不集中等精神心理症状表现为主。

(3) 社会交往亚健康,以人际交往频率减低、人际关系紧张等社会适应能力下降表现为主。

上述三项中的任意一项持续发作3个月以上,并经过系统的检查排除可能导致上述表现的疾患者,可判为躯体、心理或社会交往亚健康。但是亚健康状态的发生及表现不是单一方面的,它是多方位、综合性的,具体在躯体、心理或社会适应等方面都出现不适应症状。

## (三) 亚健康诊断标准与方法

国内外针对亚健康状态的测评方法主要有五类,分别为体质测量法、血液生化检测法、健康评估法、症状标准评价法和问卷评定量表,在此并不作详细介绍。目前我国医学界普遍接受的亚健康诊断参考标准如下。

(1) 持续3个月以上反复出现不适状态或适应能力显著减退,但能维持正常工作。

(2) 无重大器官器质性疾病及精神心理疾病。

(3) 尽管有明确的具有非重大器官器质性疾病或精神心理疾病诊断,但无需用药维持,且与目前不适状态或适应能力的减退无因果联系。

## 知识拓展

### 亚健康简易评定量表

下面提供一种简单易操作的亚健康诊断方法。以下30项现象中,您感觉自己存在6项或6项以上,则可视为进入亚健康状态。

(1) 精神焦虑,紧张不安。

(2) 忧郁孤独,自卑郁闷。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (3) 注意力分散,思维肤浅。 | (4) 遇事激动,无事自烦。  |
| (5) 健忘多疑,熟人忘名。  | (6) 兴趣变淡,欲望骤减。  |
| (7) 懒于交际,情绪低落。  | (8) 常感疲劳,眼胀头昏。  |
| (9) 精力下降,动作迟缓。  | (10) 头昏脑涨,不易复原。 |
| (11) 久站头晕,眼花目眩。 | (12) 肢体酥软,力不从愿。 |
| (13) 体重减轻,体虚力弱。 | (14) 不易入眠,多梦易醒。 |
| (15) 晨不愿起,昼常打盹。 | (16) 局部麻木,手脚易冷。 |
| (17) 掌腋多汗,舌燥口干。 | (18) 自感低烧,夜常盗汗。 |
| (19) 腰酸背痛,此起彼伏。 | (20) 舌生白苔,口臭自生。 |
| (21) 口舌溃疡,反复发生。 | (22) 味觉不灵,食欲不振。 |
| (23) 反酸暖气,消化不良。 | (24) 便稀便秘,腹部饱胀。 |
| (25) 易患感冒,唇起疱疹。 | (26) 鼻塞流涕,咽喉疼痛。 |
| (27) 憋气气急,呼吸紧迫。 | (28) 胸痛胸闷,心区压感。 |
| (29) 心悸心慌,心律不齐。 | (30) 耳鸣耳背,晕车晕船。 |

#### (四) 亚健康干预方法

##### 1. 认知行为疗法

现代社会已进入到“生活方式时代”,人类面临的最大挑战是不健康行为和生活方式对机体造成的危害。当然,健康生活方式的建立并非依靠新医新药、新型医疗器械就能够解决,但不健康行为和生活方式确实与疾病发生存在微妙的因果关系,某种意义上是疾病发生的预兆和前因,也是预防疾病、促进健康的首要改善环节。

##### 2. 运动疗法

运动疗法作为治疗亚健康的主要方法之一,正越来越受到重视。它被视为一种健康积极的康复治疗方法。“流水不腐,户枢不蠹,动也”“生命在于运动”,当前体育锻炼被认为是促进健康的有效的手段和方法之一。

##### 3. 心理疗法

有研究表明,采取一定的心理疗法对于亚健康的缓解和改善有良好的促进作用。亚健康者多不能及时、灵活地适应周围环境的变化,或应付“危机”的能力较差,使自身处在一种“身心不和谐”“内稳态不平衡”状态之中,此时就需通过多种途径或手段进行调节,如加强亲人间关怀、寻求心理医生疏通指导等。

##### 4. 中医疗法

中医对亚健康状态者的治疗多采用针灸、导引、推拿、按摩、中草药补剂治疗等方法,给予体外调整和体内调和,达到扶正祛邪、平衡阴阳、调节脏腑气血功能的目的,从而使机体各脏腑组织器官的功能调节到或接近最佳生理状态。

此外,还有行为干预,营养、免疫疗法等,这些疗法都可以同健康教育相结合,以促进亚健康状态的改善。



## 第三节 体育运动与身心健康

一个人的身体,绝不是个人的,要把它看作是社会的宝贵财富。凡是有志为社会出力、为国家成大事的青年,一定要倍加珍视自己的身体健康。

### 一、体育运动与身体素质

身体素质包括速度、力量、耐力、灵敏和柔韧性等几方面,可以通过体育运动来发展和提高身体各方面的素质。

#### (一) 速度素质及其发展

速度素质是指人体进行运动的能力。速度素质的发展分为反应速度、动作速度和位移速度发展三个方面。进行速度练习时,应在精力充沛、中枢神经较兴奋的状态下进行,使肌肉、神经调节与物质代谢有机地结合起来;练习时要保持放松、协调;练习的强度要接近极限强度,方能取得较好的锻炼效果。

##### 1. 反应速度

反应速度是指人体对外界刺激反应的快慢。反应速度可以运用各种突发信号进行练习,如短跑时从听到发令到起跑的时间。球场上千变万化,每一次变化就是一次信号,因此,采用踢球时的急起、急停等都是练习反应速度的较好方法。

##### 2. 动作速度

动作速度是指人体完成某一动作的快慢。动作速度主要是通过增加动作幅度和难度的方法来进行练习,如增加动作半径来提高投掷或扣球的出手速度和挥臂速度。

##### 3. 位移速度

位移速度是指在周期性运动中,人体在单位时间内位移的距离。训练位移速度主要采用增加助力的方法,如下坡跑、顺风跑等。

#### (二) 力量素质及其练习

力量素质是指肌肉抵抗阻力的能力。根据肌肉收缩的形式,力量素质可分为静力性力量和动力性力量,而力量素质的练习也是从这两方面进行的。力量练习隔日一次为宜,负荷随力量增长而加大;练习时要注意呼吸与动作的协调配合;练习后要及时做好放松活动,以免肌肉僵硬。

##### 1. 静力性力量

静力性力量是指肌肉作等长收缩时所产生的力量。在进行静力性力量练习时,人体或器械不产生位移。具体可采用以下两种练习方法:

(1) 身体处于特定的位置(站立或仰卧),推或蹬住固定重物。

(2) 根据发展某部位肌肉力量的需要,保持一定的姿势进行负重练习。如负重半蹲或悬垂举腿等。

## 2. 动力性力量

动力性力量(也称紧张性力量)是肌肉做紧张收缩时所产生的力量,使人体或器械产生加速度运动。动力性力量练习需要进行以下三方面的练习。

(1) 绝对力量练习。绝对力量是指用最大力量克服阻力的能力。通常用本人最大负重的85%~100%重量,每组练习3~5次,重复3~5组,间歇1~3 min,每周锻炼3次效果最佳。

(2) 速度力量练习。速度力量是指人体快速克服小阻力的能力。用本人最大负重的60%~80%重量,每组练习5~10次,重复4~6组,间歇2~5 min。

(3) 力量耐力练习。力量耐力是指人体长时间克服小阻力的能力。一般用本人最大负荷的50%~60%的强度进行练习,每组练习20次左右,练习组数随训练水平逐渐增加,间隔1 min。每次练习都要到出现疲劳为止,但不求速度。

### (三) 耐力素质及其练习

耐力是指人体长时间内进行肌肉活动的的能力,也可看作对抗疲劳的能力。它是人体机能和心理素质的综合表现,是评价人体机能水平和体质强弱的重要标志。耐力素质可分为有氧耐力和无氧耐力,其练习也需从这两方面进行:

(1) 有氧耐力练习。有氧耐力练习一般采用长时间连续承受负荷的运动。例如,长跑,心率维持在140~160次/min,持续5~15 min;生理上有疲劳而不难受,跑后心情舒畅,精力充沛。

(2) 无氧耐力练习。无氧耐力练习是为了保持快速跑的能力,它对提高短跑的冲刺能力有显著的效果,练习的心率一般均控制在160次/min以上。由于这是接近极限强度的无氧耐力练习,应加强医务监督。

### (四) 灵敏素质及其发展

灵敏素质是指在复杂条件下对刺激做出快速和准确的反应,灵活控制身体随机应变的能力。发展灵敏素质可采用变化训练法,如快速改变方向的各种跑、各种躲闪和突然启动的练习,各种快速急停和迅速转体的练习等。

### (五) 柔韧素质及其训练

柔韧素质是指人体关节在不同方向上的运动能力以及肌肉、韧带等软组织的伸展能力。柔韧训练基本上采用拉伸法。发展肩部、腿部、臂部和脚部的柔韧性的主要手段有压、搬、劈、摆、提、绷及绕环等练习。发展腰部柔韧性的主要手段有站立体前屈、俯卧背伸、转体、甩腰及绕环等练习。

## 二、体育运动与神经功能

### (一) 促进神经系统的发育

身体锻炼对神经系统的发育和完善有着非常重要的意义。人类在婴儿时期进行适当的体育运动有助于大脑发育和提早学会走路。而一些科学实验也证明,加强婴儿右手的屈伸训练,可加速大脑左半球语言区的成熟;加强左手的屈伸训练,则可加速大脑右半球语言区的成熟。科学家还发现,一个以右手劳动为主的成年人,其大脑左半球的语言机能占优势,体积也是左侧比右侧大。

## 知识拓展

美国一研究机构对小鼠的研究结果证明,生命初期进行体力活动会促进大脑中控制四肢肌肉活动的运动中枢的发育。研究人员把一窝小鼠在断奶后分成两组,一组放在一个小笼子里,除食物和喝水外,没有其他活动余地;另一组放在大笼子里,内装各种活动设备,可以跑、游泳、走绷索等,研究人员使该组小鼠每天在小车轮上跑 10 min。17 天后,研究人员发现活动少的小鼠的大脑重量减轻了 3%,大脑皮质厚度减少了约 10%。有意思的是,活动多的小鼠的大脑皮质细胞比活动少的小鼠的长得更大,分枝也更多一些,这表明活动多的小鼠的大脑可以处理更多的运动信息。

### (二) 提高神经系统的灵活性

体育运动丰富了神经细胞突触中传递神经冲动的介质,并在传递神经冲动时引起较多介质的释放,缩短神经冲动在突触延搁的时间,加快突触的传递速度,从而提高神经的灵活性。例如,在 100 m 起跑时,训练有素的运动员听到发令信号时,起跑反应非常快。

### (三) 改善和提高中枢神经系统的工作能力

体育运动可以改善和提高中枢神经系统的工作能力,使人头脑清醒,思维敏捷。大脑的重量虽只占人体重的 2%,它需要的氧气却要由心脏总供血量的 20% 来供应,比肌肉工作时所需血液多 15~20 倍。长时间进行脑力劳动使人头昏脑涨,就是由于大脑供血不足、缺氧所致。进行体育锻炼,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加,对外界刺激的反应更加迅速、准确,大脑的分析、综合能力加强,从而促进整个有机体工作能力的提高。

## 三、体育运动与心肺功能

### (一) 体育运动对心血管系统的影响

心血管系统是由心脏、动脉、静脉和毛细血管组成的密封管道系统。其中,心脏是血液循环的动力;血管主要充当血液运输的管道;血液充当运输的载体,在心脏“泵”的推动下,沿着血管周而复始地运行,将细胞所需物质带来,运走代谢产物。体育运动正是通过对心脏功能和血管施加影响,从而影响心血管系统。

#### 1. 对心脏功能的影响

由于体育运动需要较大的供血量,为适应运动,心肌毛细血管口径变大,数量增多;心肌纤维增粗,其内所含蛋白质增多,心脏出现功能性增大。一般人心脏重量约为 300 g,运动员可达 400~500 g。体育运动还可促进心脏的容量和每搏输出量的增加。一般人的心脏容量约为 765~785 mL,而运动员的可达 1 015~1 027 mL。由于心脏肌纤维变粗,心壁增厚,收缩力增强,每搏动一次输出量也明显增加,一般人安静时为 50~70 mL,而运动员可达 130~140 mL。

#### 2. 对血管的影响

体育运动可以使动脉管壁的中膜增厚,弹性纤维增多,使血管的运血功能加强;还可改变毛细血管在器官内的分布和数量。例如,骨骼肌肉的毛细血管的数量增多、口径变大、行

程迂曲、分支吻合丰富,可以改善器官的血液供应,从而提高和增强器官的活动功能。

## (二) 体育运动对呼吸系统的影响

呼吸系统包括呼吸道和肺。

### 1. 增强呼吸肌力,呼吸功能提高,使肺通气量增加

运动时,由于运动肌肉对能量的需求剧增,机体对氧气的需求也相应显著增加,即需氧量与运动强度、运动时间成正比。而机体为了尽力满足肌肉运动的氧需求,会充分利用呼吸肌的潜力,使之发挥最大功能,力争吸入尽可能多的氧气。坚持运动可使呼吸肌得到更好的锻炼。

### 2. 提高胸廓顺应性,增加呼吸肌(尤其是吸气肌)活动幅度,增大肺活量

(1) 肺活量。肺活量是指全力吸气后又尽力呼出的气量。它是反映通气机能尤其是通气容量最重要的指标之一,与呼吸肌力量、胸廓弹性等因素直接有关。

成年男子的肺活量正常值为 3 000~4 000 mL,女子为 2 500~3 500 mL,运动员尤其是耐力运动员的肺活量明显增加,优秀游泳选手最高可达 7 000 mL 左右。

(2) 最大通气量。最大通气量指单位时间内(1 min)进行尽可能的呼吸时进出肺的气量,一般人为 180 L 左右,这是衡量通气功能最重要的指标之一。有训练者的呼吸肌力量大,肺活量大,所以呼吸深度较大;而且,由于呼吸肌力量及耐力较好,所以呼吸频率也高,故有训练者最大通气量明显高于常人,可达 250~300 L。

## 四、体育运动与心理健康

### (一) 大学生的心理特点

大学生的年龄特征决定其心理以不成熟、不稳定和不平衡为主要特征。其中,大学生的自我意识的骤然增强是核心问题,围绕这一核心问题,大学生的认知、情感、意志、个性等主要心理过程和心理特征处在一个动态的调节过程之中,并且由过去的被动性调节变为主动自我调节。因而,大学生的心理变化处在一生中最复杂、波动最大的时期,其特点主要表现为如下几点。

#### 1. 自我意识突出

大学生开始走向大学生活,摆脱了对家庭、学校的依赖,强烈地要求重塑自我,增加了成人感、理智感和自信心。大学生的思维活动已经脱离了直接形象和直接经验的限制,有较强的抽象概括能力,并能形成辩证逻辑思维;但思维能力参差不齐,有的表现为自负自尊,有的表现为易受情绪波动左右,等等。

#### 2. 情感激烈复杂

大学生处在风华正茂之时,是体验人生情感最激烈的群体。男生存在着好奇和好表现的情感特征,希望通过体育运动表现自己的勇敢精神和力量,同时使自己的体态更伟岸,增加气度。女生的情感从天真、纯朴、直露变得温柔、含蓄、好静、好美,一般不喜欢参加激烈和负重较大的运动。大学生已经逐渐学会了控制和调节自己的情绪,外部表现和内心体验不一致,表现出“闭锁性”和“高饰性”,情感变得日臻丰富、复杂。

#### 3. 意志力增强

大学生在各方面的影响下,意志力明显增强,能主动、自觉地克服困难,在行动中清晰地

意识到自己行动的目的性和社会意义。

#### 4. 性格基本形成

性格是反映一个人对现实的稳定态度和行为习惯。大学时期,人的个性倾向系统日趋形成,自我意识不断发展,性格基本形成且较稳定。在体现性格的意志、理智、情绪等特征方面,表现为逐渐稳定并能自觉地培养良好的性格。

### (二) 体育运动对心理健康的影响

心理健康是指个体在各种环境中能保持一种良好的心理状态。一个心理健康的人,应该能够随着自然环境和社会环境的变化而不断地调整自身的心理结构以达到与外界的平衡。

心理健康包括五个方面:①智力发育正常;②情绪稳定、乐观进取;③意志坚定、行为协调;④人格健全、自我悦纳;⑤良好的社会适应性。这五个方面互相联系、相辅相成。

心理健康和身体健康两者关系密不可分,心理健康是身体健康的重要条件,身体健康是心理健康的基础。体育运动不仅对身体健康有重大影响,而且对促进心理健康也有着积极的作用,具体表现如下。

#### 1. 提高心理应激能力

心理应激是指人体受到强烈的物理、化学、生物等作用或情绪发生变化时,所发生的一系列特殊的应答性反应。应激能力高,可避免一般的刺激对人体的损害,在遇到外界的强烈刺激时,也能保持心理的平衡。长期坚持体育运动可以提高心理应激能力,使心理承受能力和健康都处在较高的水平。

#### 2. 培养优秀的意志品质

意志品质包括自觉性、果断性、坚韧性、自制力以及勇敢、顽强的精神。意志品质是在克服困难的過程中表现出并培养起来的。长期坚持体育运动,要克服各种主、客观困难,这个过程既是锻炼身体的过程,也是培养良好的意志品质的过程。特别是参加竞争很激烈的体育竞赛活动,能够激励人培养竞争、奋发向上的精神,克服困难、顽强拼搏、争取胜利的自信心及坚强的意志品质。

#### 3. 消除疲劳

疲劳是指在工作后,人体的组织器官甚至整个机体工作能力下降的现象。疲劳与人的生理和心理状态有关。紧张的脑力劳动和长时间的静坐伏案学习,常会使人大脑供氧不足,感到疲劳,思维迟钝,记忆力减退,学习、工作效率下降。参加体育运动可以提高神经系统的功能,使大脑两半球的功能交替进行,达到消除疲劳的目的。

#### 4. 调节心理

在美国,体育运动已经被作为心理治疗的手段。心理医生认为体育运动是治疗抑郁症和焦虑症的有效手段。由于学习和其他方面的挫折而引起的抑郁症和焦虑症,可以通过体育运动来消除或减缓某些心理压力。另外,经常参加体育运动,在精神上会得到美的享受,给人以愉快的感受,陶冶情操,发展情感,完善自我。

#### 5. 培养良好的社会适应性

社会适应性是指个体对所处的社会环境的认识及自己与社会环境间所保持的均衡关

系。体育活动能够增加人与人之间的接触和交往机会,加之体育活动中群体活动较多的特点,大家通过参加集体项目课外体育活动,在团结合作、协调一致、相互帮助、彼此鼓励、竞争向上中,培养了良好的社会适应性。

## 第四节 体育运动与营养、卫生保健

健康是基本人权,达到尽可能高的健康水平是世界范围内一项最重要的社会指标。

高校学生正处于青春期向成年人过渡的时期,是人一生中长身体、长知识的重要时期。这一阶段,身体的生长发育进一步完善和成熟,身高在做最后的“冲刺”,体重增长幅度较大,性别差异更加明显,神经系统兴奋和抑制过程的协调能力显著发展,心肺功能的生理指标均达峰值,生殖系统发育日渐成熟,精力旺盛,体力充沛。在心理活动方面,意识、分析、判断、记忆能力发展迅速,富于遐想,充满激情,是努力学习、奋发向上最有利的时机。

青年期人体的新陈代谢最为旺盛,尤其是大学生的脑力活动和体育运动,都使得机体能量消耗在原来的基础上提高了3%~10%。因此,大学生应注意营养,加强锻炼,以增强体质,从而确保身心健康。

### 一、营养生理需要量

营养生理需要量是指机体能保持健康状态,达到应有发育水平,并能充分发挥效率,完成各项生命活动所需要的热能和营养素的必需量。这是维持机体适宜营养状况在一定时期内必须摄入某种营养素的最低量。若低于这一水平,机体难以维持健康。

#### 1. 基础需要量

当满足基础需要时,机体能够正常生长,但体内几乎没有储备,若膳食供应不足就可能造成营养缺乏。

#### 2. 储备需要量

在短期的营养缺乏或疾病导致的过多消耗等条件下,人体组织中储存一定数量的某种营养素可以用来满足人体的基本需要,以避免造成不可察觉的功能损害。

### 知识拓展

1. 全麦类食品:它不仅是极好的碳水化合物来源,还富含维生素、纤维素等。
2. 鸡肉与鸡蛋:它们是最好的蛋白质来源。在动物性食品中,它们含有的脂肪量最少。
3. 鱼与水产品:它们虽属动物性食品,但却富含能使血液胆固醇降低的多种不饱和脂肪酸。
4. 牛奶与奶制品:只喝牛奶就能维持人正常的生命活动。牛奶还含有钙与磷。钙在保证人体骨骼系统发育方面以及磷在一些新陈代谢中,都是必需的物质。
5. 蘑菇:蘑菇中的香菇含有一定量的钾、磷等矿物质,是保健类食物之一。

6. 柑橘:柑橘是常见的营养价值颇高的水果。它含有大量的维生素 C、钙、磷、维生素 A 及纤维素等,是恢复人体体力的最佳水果。

7. 香蕉:香蕉在供给低热量、低脂肪方面是非常有益的水果。它还含有丰富的钾元素。

8. 胡萝卜:胡萝卜中富含的胡萝卜素有“维生素 A 源”之称。维生素 A 对视力、骨骼的发育以及免疫系统功能等方面均有不可低估的作用。

9. 马铃薯:俗称“土豆”,它的营养价值曾被人们误解。它除含有丰富的淀粉外,还含有维生素 C 及镁、铁、磷、钾等物质。

10. 矿泉水:优质矿泉水能补充水和矿物质,特别是运动中的补水和微量元素,是较为理想的运动饮料。

## 二、膳食营养对体能的影响

膳食营养与体育运动是维持和促进健康的两个重要条件。以科学合理的营养为物质基础,以体育运动为手段,用锻炼的消耗过程换取锻炼后的超量恢复过程,使机体积聚更多的能源物质,提高了各器官系统的机能。此时获得的健康,较之单纯以营养获取的健康上升了一个新的高度。因为膳食营养加体育运动在获得健康的同时,也获得了良好的身体素质。

在大学生的体育活动中,因各个项目对体能的需要不同,从而对膳食营养的需求也不同。

### 1. 速度性运动的需求

速度性运动的代谢特点是能量代谢率高,而能量主要来源于糖原,因此,膳食中应含有较多易吸收的碳水化合物、维生素 B<sub>1</sub> 和维生素 C。为了肌肉和神经代谢的需要,还应食用含较多的蛋白质和磷的食物。蛋白质的供给量最好在(4.1±0.5)g/kg(体重)以上,优质蛋白质的比例至少在 1/3 以上。为了增加体内碱储备,应吃蔬菜水果等碱性食物,其供给的热量最好占到 15%~20%。

### 2. 耐力性运动的需求

耐力运动项目的训练具有持续时间长、运动中无间隙以及物质代谢以有氧氧化为主、运动中能量消耗量大等特点。膳食应提供充足的热量,多餐次对提高运动能力有利。但加餐用的食物应考虑平衡营养及营养密度。饮食应提供足够的蛋白质及含钾硫酸胺酸的食品,如牛奶、奶酪和牛、羊肉等。瘦肉、鸡蛋、猪肝、绿叶菜等含铁丰富的食物,有助于维持血红蛋白水平,防止缺铁性贫血,保证血液的输氧功能。运动前补液 40~700 mL,运动中及运动后少量多次补液对提高运动能力有利。副食中可适当增加一些盐渍的食品。食物中应有充足的维生素 B 和 C,维生素的供给量应随热能消耗量的增加而相应提高。

### 3. 力量性运动的需求

力量运动需要肌肉有较大的力量和神经肌肉协调性,并且要在极短的时间内爆发力量。食物应提供丰富的蛋白质,蛋白质的供给量应达到(2.8±0.6)g/kg(体重),其中优质蛋白质至少占 1/3。体内应有充足的碱储备,含丰富的碳水化合物、维生素和无机盐。食物中应含有丰富的钾、钠、钙、镁等电解质,蔬菜和水果的供热量应提高为总热能的 15%。

### 4. 灵巧性运动的需求

灵巧性运动的能量消耗不高,食物应提供充分的蛋白质、B 族维生素、钙和磷等营养。

蛋白质的供应量应占总热量的 12%~15%，减轻体重期的蛋白质的供给量应增加为总热量的 18%左右(15%~20%)。维生素 B<sub>1</sub> 的供给量应达到每日 4 mg，维生素 C 应达到每日 140 mg，还应保证充足的维生素 A，每日供给量应达到 6 000~8 000 IU<sup>①</sup>，其中多数应来自动物性食物。

### 三、体育运动的卫生保健

体育与卫生是一个问题的两个方面，体育卫生是卫生保健最积极的预防手段，而卫生保健是保证开展体育运动的重要条件，两者缺一不可。只有这样，才能不断提高自己的健康水平。

运动卫生包括个人卫生、精神卫生和运动训练卫生。了解并研究运动卫生的基本内容及其与人体健康、体育运动效果之间的相互关系，对保护和增进体育运动参加者的身体健康，尤其是培养青少年良好的个人卫生习惯、个人精神卫生习惯和选择良好的锻炼环境的能力等方面具有重要意义。

#### (一) 个人卫生

个人卫生是体育卫生的重要组成部分。体育运动参加者的个人卫生状况，不仅对增进人体健康和预防疾病具有重要意义，而且还能促进身体锻炼的效能和对伤害事故的预防。

##### 1. 建立科学的生活制度

生活制度是指对一天内的睡眠、饮食、工作(或学习)、体育运动等各项活动相对固定的时间安排。

(1) 保证睡眠卫生。睡眠时间要充足，睡姿要正确，睡前要刷牙、洗脚。

#### 知识拓展

睡眠是人的一种生理需求，约占人生 1/3 的时间，皮质细胞中由于工作所消耗的能量、物质可在睡眠中得到恢复。一般来说，成年人每天应有 8 h 的睡眠，中学生约需 9 h，小学生则需 10 h 左右。身体活动量较大时，应适当增加睡眠时间。

睡觉时向右侧睡较好，因为心脏位于胸腔偏左，这样可以使血液较多地流向身体右侧，减轻心脏负担，同时增加肝脏的血流，有利于新陈代谢和肝脏的健康。

睡前刷牙，清洁口腔，利于防龋齿；睡前洗脚，既可除污臭，又可促进血液循环，预防冻疮，利于缓解疲劳。

(2) 养成良好的饮食卫生习惯。良好的饮食卫生习惯，对保证消化系统的正常生理活动和营养物质的吸收具有重要意义。对体育运动员来说，还应注意进餐与体育运动之间应有一定的时间间隔。

(3) 科学地安排工作(学习)和休息时间。工作和学习是一天中最重要的活动，对此应做出科学的安排。成人每天的工作、学习时间约以 6 h 为宜，在学习和工作中，尤其要注意张弛有度，劳逸结合。

<sup>①</sup> IU: 维生素的衡量单位。IU 是国际单位，各种维生素与 IU 的换算并不相同。例如，1 微克维生素 A=3.33 IU，1 微克维生素 D=40 IU。



(4) 坚持参加体育锻炼。在每天的生活中,应保证有一定的体育锻炼时间。每天安排适当的体育活动,对促进青年学生的正常生长发育具有重要意义。

### 2. 保护好皮肤

除了能保护机体免受外界侵害外,皮肤还是一个感觉器官。皮肤里分布着丰富的神经末梢、大量的汗腺以及皮脂腺。当汗腺和皮脂腺的开口被封堵时,就有可能因细菌的繁殖发生疖肿和毛囊炎,所以,体育运动后应洗澡或擦身,以保持皮肤清洁。皮脂腺分泌的皮脂具有润滑皮肤的作用,故洗澡时以用碱性小的香皂为宜。

### 3. 保护视力、预防近视

为了保护青少年的视力,预防近视的发生,应注意培养他们形成良好的用眼卫生习惯,经常参加体育运动,全面增强体质。读书写字时,姿势要端正,眼与书本的距离要保持在30~35 cm,并尽可能使书本平面与视线成直角。切勿躺着、走路和在摇晃的车厢里看书读报,在昏暗和耀眼的光线下学习。看电视时间不宜过长。

### 4. 克服不良生活嗜好

青少年正处在生长发育的关键时期,身体各器官的发育处于由量变到质变的复杂过程中。吸烟和酗酒等不良的嗜好,可导致许多疾病的发生,会严重地影响身心健康,必须引起高度重视。在日常生活中,应提倡不吸烟、少饮酒,更应避免烟酒同进。

## (二) 精神卫生

精神卫生也称心理卫生。人体并不是孤立的、不受外界影响的生物有机体,而是不断地与自然环境和社会环境相互作用的精神和肉体的复合体。大量的医学试验和临床研究证明,心理因素与社会因素,以及遗传、生化、免疫等因素一样,在疾病的发生、发展、治疗和预防上都具有一定的作用。异常激烈的情绪变化、过分的忧郁,都可能引起人体某些器官活动失调。

## (三) 运动卫生

### 1. 运动饮食卫生

在参加运动时,人体需要消耗较多的能量,因此必须进行合理、适度的营养补充。营养供给不足或过量,都不利于健康。运动的饮食卫生应该从以下几个方面考虑。

#### (1) 平衡膳食、合理补充营养。

(2) 坚持科学的运动饮食卫生习惯——合理安排一日三餐;运动后不宜立即进餐,应在运动完30分钟以后进餐;饭后不宜立即进行剧烈运动,否则不仅易产生消化不良,还会引起腹痛、恶心等症状,也可能引起胃下垂等疾病。

### 2. 运动饮水卫生

运动中或运动后提倡少量、多次饮水。水是人体内含量最多的组织成分,它占成人重量的60%~70%。有研究表明,人体若丢失水分30%以上,生命将无法维持,水对人类的生存来说是最为重要的营养素之一。体育运动时由于大量出汗导致体内缺少水分,必须及时补充,否则会影响人体正常的生理活动机能。因此,为了维持机体正常的代谢循环、体温调节,运动前后应该合理补充水分。

### 3. 运动着装卫生

运动时最好不要穿着不吸汗的服装。运动衣和运动鞋应符合运动项目的要求,并具有

透气性、吸湿性等性能。运动着装要轻便、舒适、美观大方,夏季以浅色运动服为好,冬季应注意选择保暖又不妨碍运动的运动服。运动服要勤换勤洗,运动鞋应具有一定的弹性和透气性。

#### 4. 运动环境卫生

空气是影响运动环境的主要因素之一,因此,一定要选择空气质量好、绿化充分、环境优雅的场地进行室外运动。如果在室内运动,要注意打开窗户通风。此外,还要注意光线、噪声等影响运动环境的因素。运动场地卫生也应该受到重视,主要包括:运动建筑设备的一般卫生要求,室内体育建筑设备的卫生要求和室外运动场地设备的卫生要求。

## 第五节 学生体质健康标准与评价

最好的医生是自己,最好的药物是时间,最好的心情是宁静,最成功的人生是快乐。

### 一、体质的概念

世界卫生组织对“健康”的定义是:“健康不仅仅是没有疾病或不虚弱,而是生理、心理的健康和社会适应的完好状态。”结合其对健康含义的概括,形成体质的概念,即机体在遗传变异和后天获得的基础上所表现出来的人体形态结构、生理功能和心理素质综合的、相对稳定的特征。

体质是构成人体各要素能力的一种综合体现。体质学研究强调人体身心两个层面紧密相关,强调在遗传性获得的基础上后天练习对身体的影响。目前的体质学主要是建立在解剖学、生理学、生物化学、运动医学、心理学和社会科学等基础理论之上的一门综合性营养学科。

### 二、大学体质测试项目及评定标准

#### (一) 大学生体质测试项目内容

《国家学生体质健康标准》里设置了符合我国学校实际情况、简便易行的测试项目。它们的准确性、可靠性、客观性和可操作性在学校体育实践中得到了有效证明,这些测试指标也涵盖了人体形态、机能、身体素质和运动能力等多个方面的内容。大学生体质健康测评的指标有七项(见表 1-1)。具体评分结果可以到中国学生体质健康网查询《国家学生体质健康标准》评分表。

表 1-1 大学生体质测试内容及各项测试所占权重系数

测试对象	单项指标	权重/%
大学	体重指数(BMI)=体重(kg)/身高 <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	15
	肺活量	15
	50 m 跑	20
	坐位体前屈	10
	立定跳远	10
	引体向上(男)/1 分钟仰卧起坐(女)	10
	1000 m 跑(男)/800 m 跑(女)	20

## (二) 大学生体质测试评定标准

### 1. 大学男生身高、体重评定标准(见表 1-2)

表 1-2 大学男生身高、体重标准

单位:kg

身高段/cm	营养不良 (50 分)	较低体重 (60 分)	正常体重 (100 分)	超重 (60 分)	肥胖 (50 分)
144.0~144.9	<41.5	41.5~46.3	46.4~51.9	52.0~53.7	≥53.8
145.0~145.9	<41.8	41.8~46.7	46.8~52.6	52.7~54.5	≥54.6
146.0~146.9	<42.1	42.1~47.1	47.2~53.1	53.2~55.1	≥55.2
147.0~147.9	<42.4	42.4~47.5	47.6~53.7	53.8~55.7	≥55.8
148.0~148.9	<42.6	42.6~47.9	48.0~54.2	54.3~56.3	≥56.4
149.0~149.9	<42.9	42.9~48.3	48.4~54.8	54.9~56.6	≥56.7
150.0~150.9	<43.2	43.2~48.8	48.9~55.4	55.5~57.6	≥57.7
151.0~151.9	<43.5	43.5~49.2	49.3~56.0	56.1~58.2	≥58.3
152.0~152.9	<43.9	43.9~49.7	49.8~56.5	56.6~58.7	≥58.8
153.0~153.9	<44.2	44.2~50.1	50.2~57.0	57.1~59.3	≥59.4
154.0~154.9	<44.7	44.7~50.6	50.7~57.5	57.6~59.8	≥59.9
155.0~155.9	<45.2	45.2~51.1	51.2~58.0	58.1~60.7	≥60.8
156.0~156.9	<45.6	45.6~51.6	51.7~58.7	58.8~61.0	≥61.1
157.0~157.9	<46.1	46.1~52.1	52.2~59.2	59.3~61.5	≥61.6
158.0~158.9	<46.6	46.6~52.6	52.7~59.8	59.9~62.2	≥62.3
159.0~159.9	<46.9	46.9~53.1	53.2~60.3	60.4~62.7	≥62.8
160.0~160.9	<47.4	47.4~53.6	53.7~60.9	61.0~63.4	≥63.5
161.0~161.9	<48.1	48.1~54.3	54.4~61.6	61.7~64.1	≥64.2
162.0~162.9	<48.5	48.5~54.8	54.9~62.2	62.3~64.8	≥64.9
163.0~163.9	<49.0	49.0~55.3	55.4~62.8	62.9~65.3	≥65.4

续表

身高段/cm	营养不良 (50分)	较低体重 (60分)	正常体重 (100分)	超重 (60分)	肥胖 (50分)
164.0~164.9	<49.5	49.5~55.9	56.0~63.4	63.5~65.9	≥66.0
165.0~165.9	<49.9	49.9~56.4	56.5~64.1	64.2~66.6	≥66.7
166.0~166.9	<50.4	50.4~56.9	57.0~64.6	64.7~67.0	≥67.1
167.0~167.9	<50.8	50.8~57.3	57.4~65.0	65.1~67.5	≥67.6
168.0~168.9	<51.1	51.1~57.7	57.8~65.5	65.6~68.1	≥68.2
169.0~169.9	<51.6	51.6~58.2	58.3~66.0	66.1~68.6	≥68.7
170.0~170.9	<52.1	52.1~58.7	58.8~66.5	66.6~69.1	≥69.2
171.0~171.9	<52.5	52.5~59.2	59.3~67.2	67.3~69.8	≥69.9
172.0~172.9	<53.0	53.0~59.8	59.9~67.8	67.9~70.4	≥70.5
173.0~173.9	<53.5	53.5~60.3	60.4~68.4	68.5~71.1	≥71.2
174.0~174.9	<53.8	53.8~61.0	61.1~69.3	69.4~72.0	≥72.1
175.0~175.9	<54.5	54.5~61.5	61.6~69.9	70.0~72.7	≥72.8
176.0~176.9	<55.3	55.3~62.2	62.3~70.9	71.0~73.8	≥73.9
177.0~177.9	<55.8	55.8~62.7	62.8~71.6	71.7~74.5	≥74.6
178.0~178.9	<56.2	56.2~63.3	63.4~72.3	72.4~75.3	≥75.4
179.0~179.9	<56.7	56.7~63.8	63.9~72.8	72.9~75.8	≥75.9
180.0~180.9	<57.1	57.1~64.3	64.4~73.5	73.6~76.5	≥76.6
181.0~181.9	<57.7	57.7~64.9	65.0~74.2	74.3~77.3	≥77.4
182.0~182.9	<58.2	58.2~65.6	65.7~74.9	75.0~77.8	≥77.9
183.0~183.9	<58.8	58.8~66.2	66.3~75.7	75.8~78.8	≥78.9
184.0~184.9	<59.3	59.3~66.8	66.9~76.3	76.4~79.4	≥79.5
185.0~185.9	<59.9	59.9~67.4	67.5~77.0	77.1~80.2	≥80.3
186.0~186.9	<60.4	60.4~68.1	68.2~77.8	77.9~81.1	≥81.2
187.0~187.9	<60.9	60.9~68.7	68.8~78.6	78.7~81.9	≥82.0
188.0~188.9	<61.4	61.4~69.2	69.3~79.3	79.4~82.6	≥82.7
189.0~189.9	<61.8	61.8~69.8	69.9~79.9	80.0~83.2	≥83.3
190.0~190.9	<62.4	62.4~70.4	70.5~80.5	80.6~83.6	≥83.7

注:身高低于表中所列出的最低身高段的下限值时,身高每低1 cm,实测体重需加上0.5 kg,实测身高需加上1 cm,再查表确定分值。身高高于表中所列出的最高身高段时,身高每高1 cm,其实测体重需减去0.9 kg,实测身高需减去1 cm,再查表确定分值。下表同理。

## 2. 大学女生身高、体重评定标准(见表 1-3)

表 1-3 大学女生身高、体重标准

单位:kg

身高段/cm	营养不良 (50分)	较低体重 (60分)	正常体重 (100分)	超重 (60分)	肥胖 (50分)
140.0~140.9	<36.5	36.5~42.4	42.5~50.6	50.7~53.3	≥53.4
141.0~141.9	<36.6	36.6~42.9	43.0~51.3	51.4~54.1	≥54.2
142.0~142.9	<36.8	36.8~43.2	43.3~51.9	52.0~54.7	≥54.8
143.0~143.9	<37.0	37.0~43.5	43.6~52.3	52.4~55.2	≥55.3
144.0~144.9	<37.2	37.2~43.7	43.8~52.7	52.8~55.6	≥55.7
145.0~145.9	<37.5	37.5~44.0	44.1~53.1	53.2~56.1	≥56.2
146.0~146.9	<37.9	37.9~44.4	44.5~53.7	53.8~56.7	≥56.8
147.0~147.9	<38.5	38.5~45.0	45.1~54.3	54.4~57.3	≥57.4
148.0~148.9	<39.1	39.1~45.7	45.8~55.0	55.1~58.0	≥58.1
149.0~149.9	<39.5	39.5~46.2	46.3~55.6	55.7~58.7	≥58.8
150.0~150.9	<39.9	39.9~46.6	46.7~56.2	56.3~59.3	≥59.4
151.0~151.9	<40.3	40.3~47.1	47.2~56.7	56.8~59.8	≥59.9
152.0~152.9	<40.8	40.8~47.6	47.7~57.4	57.5~60.5	≥60.6
153.0~153.9	<41.4	41.4~48.2	48.3~57.9	58.0~61.1	≥61.2
154.0~154.9	<41.9	41.9~48.8	48.9~58.6	58.7~61.9	≥62.0
155.0~155.9	<42.3	42.3~49.1	49.2~59.1	59.2~62.4	≥62.5
156.0~156.9	<42.9	42.9~49.7	49.8~59.7	59.8~63.0	≥63.1
157.0~157.9	<43.5	43.5~50.3	50.4~60.4	60.5~63.6	≥63.7
158.0~158.9	<44.0	44.0~50.8	50.9~61.2	61.3~64.5	≥64.6
159.0~159.9	<44.5	44.5~51.4	51.5~61.7	61.8~65.1	≥65.2
160.0~160.9	<45.0	45.0~52.1	52.2~62.3	62.4~65.6	≥65.7
161.0~161.9	<45.4	45.4~52.5	52.6~62.8	62.9~66.2	≥66.3
162.0~162.9	<45.9	45.9~53.1	53.2~63.4	63.5~66.8	≥66.9
163.0~163.9	<46.4	46.4~53.6	53.7~63.9	64.0~67.3	≥67.4
164.0~164.9	<46.8	46.8~54.2	54.3~64.5	64.6~67.9	≥68.0
165.0~165.9	<47.4	47.4~54.8	54.9~65.0	65.1~68.3	≥68.4
166.0~166.9	<48.0	48.0~55.4	55.5~65.5	65.6~68.9	≥69.0
167.0~167.9	<48.5	48.5~56.0	56.1~66.2	66.3~69.5	≥69.6
168.0~168.9	<49.0	49.0~56.4	56.5~66.7	66.8~70.1	≥70.2

续表

身高段/cm	营养不良 (50分)	较低体重 (60分)	正常体重 (100分)	超重 (60分)	肥胖 (50分)
169.0~169.9	<49.4	49.4~56.8	56.9~67.3	67.4~70.7	≥70.8
170.0~170.9	<49.9	49.9~57.3	57.4~67.9	68.0~71.4	≥71.5
171.0~171.9	<50.2	50.2~57.8	57.9~68.5	68.6~72.1	≥72.2
172.0~172.9	<50.7	50.7~58.4	58.5~69.1	69.2~72.7	≥72.8
173.0~173.9	<51.0	51.0~58.8	58.9~69.6	69.7~73.1	≥73.2
174.0~174.9	<51.3	51.3~59.3	59.4~70.2	70.3~73.6	≥73.7
175.0~175.9	<51.9	51.9~59.9	60.0~70.8	70.9~74.4	≥74.5
176.0~176.9	<52.4	52.4~60.4	60.5~71.5	71.6~75.1	≥75.2
177.0~177.9	<52.8	52.8~61.0	61.1~72.1	72.2~75.7	≥75.8
178.0~178.9	<53.2	53.2~61.5	61.6~72.6	72.7~76.2	≥76.3
179.0~179.9	<53.6	53.6~62.0	62.1~73.2	73.3~76.7	≥76.8
180.0~180.9	<54.1	54.1~62.5	62.6~73.7	73.8~77.0	≥77.1
181.0~181.9	<54.5	54.5~63.1	63.2~74.3	74.4~77.8	≥77.9
182.0~182.9	<55.1	55.1~63.8	63.9~75.0	75.1~79.4	≥79.5
183.0~183.9	<55.6	55.6~64.5	64.6~75.7	75.8~80.4	≥80.5
184.0~184.9	<56.1	56.1~65.3	65.4~76.6	76.7~81.2	≥81.3
185.0~185.9	<56.8	56.8~66.1	66.2~77.5	77.6~82.4	≥82.5
186.0~186.9	<57.3	57.3~66.9	67.0~78.6	78.7~83.3	≥83.4

3. 大学男生身体素质评分标准(见表 1-4)

表 1-4 大学男生身体素质评分标准

等级	项目	肺活量 (mL)		50 m 跑 (s)		坐位体前屈 (cm)		立定跳远 (cm)		引体向上 (次)		1000 米跑 (min's)		体重指数 (BMI)	
		大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大学	
优秀	100	5 040	5 140	6.7	6.6	24.9	25.1	273	275	19	20	3'17"	3'15"	正常	17.9~ 23.9
	95	4 920	5 020	6.8	6.7	23.1	23.3	268	270	18	19	3'22"	3'20"		
	90	4 800	4 900	6.9	6.8	21.3	21.5	263	265	17	18	3'27"	3'25"		
良好	85	4 550	4 650	7.0	6.9	19.5	19.9	256	258	16	17	3'34"	3'32"		
	80	4 300	4 400	7.1	7.0	17.7	18.2	248	250	15	16	3'42"	3'40"	低体重	≤17.8

续表

等级	项目	肺活量 (mL)		50 m 跑 (s)		坐位体前屈 (cm)		立定跳远 (cm)		引体向上 (次)		1000 米跑 (min's)		体重指数 (BMI)	
														超重	24.0~ 27.9
及格	78	4 180	4 280	7.3	7.2	16.3	16.8	244	246			3'47"	3'45"		
	76	4 060	4 160	7.5	7.4	14.9	15.4	240	242	14	15	3'52"	3'50"		
	74	3 940	4 040	7.7	7.6	13.5	14.0	236	238			3'57"	3'55"		
	72	3 820	3 920	7.9	7.8	12.1	12.6	232	234	13	14	4'02"	4'00"		
	70	3 700	3 800	8.1	8.0	10.7	11.2	228	230			4'07"	4'05"		
	68	3 580	3 680	8.3	8.2	9.3	9.8	224	226	12	13	4'12"	4'10"		
	66	3 460	3 560	8.5	8.4	7.9	8.4	220	222			4'17"	4'15"		
	64	3 340	3 440	8.7	8.6	6.5	7.0	216	218	11	12	4'22"	4'20"		
	62	3 220	3 320	8.9	8.8	5.1	5.6	212	214			4'27"	4'25"		
	60	3 100	3 200	9.1	9.0	3.7	4.2	208	210	10	11	4'32"	4'30"	肥胖	≥28.0
不及格	50	2 940	3 030	9.3	9.2	2.7	3.2	203	205	9	10	4'52"	4'50"		
	40	2 780	2 860	9.5	9.4	1.7	2.2	198	200	8	9	5'12"	5'10"		
	30	2 620	2 690	9.7	9.6	0.7	1.2	193	195	7	8	5'32"	5'30"		
	20	2 460	2 520	9.9	9.8	-0.3	0.2	188	190	6	7	5'52"	5'50"		
	10	2 300	2 350	10.1	10.0	-1.3	-0.8	183	185	5	6	6'12"	6'10"		

## 4. 大学女生身体素质评分标准(见表 1-5)

表 1-5 大学女生身体素质评分标准

等级	项目	肺活量 (mL)		50 m 跑 (s)		坐位体前屈 (cm)		立定跳远 (cm)		引体向上 (次)		1000 米跑 (min's)		体重指数 (BMI)	
		大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大一 大二	大三 大四	大学	
优秀	100	3 400	3 450	7.5	7.4	25.8	26.3	207	208	56	57	3'18"	3'16"	正常	17.2~ 23.9
	95	3 350	3 400	7.6	7.5	24.0	24.4	201	202	54	55	3'24"	3'22"		
	90	3 300	3 350	7.7	7.6	22.2	22.4	195	196	52	53	3'30"	3'28"		
良好	85	3 150	3 200	8.0	7.9	20.6	21.0	188	189	49	50	3'37"	3'35"		
	80	3 000	3 050	8.3	8.2	19.0	19.5	181	182	46	47	3'44"	3'42"	低体重	≤17.1
														超重	24.0~ 27.9

续表

等级	项目	肺活量 (mL)		50 m 跑 (s)		坐位体前屈 (cm)		立定跳远 (cm)		引体向上 (次)		1000 米跑 (min's)		体重指数 (BMI)	
及格	78	2 900	2 950	8.5	8.4	17.7	18.2	178	179	44	45	3'49"	3'47"		
	76	2 800	2 850	8.7	8.6	16.4	16.9	175	176	42	43	3'54"	3'52"		
	74	2 700	2 750	8.9	8.8	15.1	15.6	172	173	40	41	3'59"	3'57"		
	72	2 600	2 650	9.1	9.0	13.8	14.3	169	170	38	39	4'04"	4'02"		
	70	2 500	2 550	9.3	9.2	12.5	13.0	166	167	36	37	4'09"	4'07"		
	68	2 400	2 450	9.5	9.4	11.2	11.7	163	164	34	35	4'14"	4'12"		
	66	2 300	2 350	9.7	9.6	9.9	10.4	160	161	32	33	4'19"	4'17"		
	64	2 200	2 250	9.9	9.8	8.6	9.1	157	158	30	31	4'24"	4'22"		
	62	2 100	2 150	10.1	10.0	7.3	7.8	154	155	28	29	4'29"	4'27"		
	60	2 000	2 050	10.3	10.2	6.0	6.5	151	152	26	27	4'34"	4'32"	肥胖	≥28.0
不及格	50	1 960	2 010	10.5	10.4	5.2	5.7	146	147	24	25	4'44"	4'42"		
	40	1 920	1 970	10.7	10.6	4.4	4.9	141	142	22	23	4'54"	4'52"		
	30	1 880	1 930	10.9	10.8	3.6	4.1	136	137	20	21	5'04"	5'02"		
	20	1 840	1 890	11.1	11.0	2.8	3.3	131	132	18	19	5'14"	5'12"		
	10	1 800	1 850	11.3	11.2	2.0	2.5	126	127	16	17	5'24"	5'22"		

### 三、国民体质检测的内容

体质检测主要包括形态、机能和素质检测三个方面的内容。

#### 1. 体质检测的形态指标

形态指标主要包括身高、体重。身高是反映人体骨骼纵向生长水平的指标,而体重是反映人体发育程度和营养状况的指标。

身体形态评价方法主要有身高标准体重法和 BMI(身体质量指数)法。

(1) 按照世界卫生组织计算标准体重的方法。

$$\text{男性:标准体重(kg)} = [\text{身高(cm)} - 80] \times 0.7$$

$$\text{女性:标准体重(kg)} = [\text{身高(cm)} - 70] \times 0.6$$

注:在标准体重±10%的范围内都是正常的,超过或者低于10%~19%的为过重或过瘦,超过或低于20%的为肥胖或体重不足。

(2) BMI(身体质量指数)法。

$$\text{BMI} = \frac{\text{体重(kg)}}{[\text{身高(m)}]^2}$$

式中,BMI<18.5 为体重偏轻;18.5≤BMI<24.0 为正常体重;24.0≤BMI<28.0 为超重;BMI≥28.0 为肥胖。

#### 2. 体质检测的机能指标

机能指标测试主要包括肺活量和台阶试验。



(1) 肺活量是人尽最大努力吸气后再尽最大努力呼气所能呼出的气体量,它代表人呼吸系统的最大工作能力,反映了肺的容积和扩张能力。肺活量的大小与性别、年龄、身高、体重、胸围及体育锻炼等因素有关。

(2) 台阶试验反映了人体心血管机能水平,是运动负荷试验的一种形式,应用相对广泛。台阶试验是以台阶指数来评定人体的心血管功能的一项实验,台阶指数越高,表明心血管机能水平越好。

### 3. 体质检测的素质指标

身体素质指标包括力量素质、耐力素质、爆发力素质、反应能力素质、柔韧性素质、平衡能力素质等内容,分别用握力、仰卧起坐(女)/俯卧撑(男)、纵跳、选择反应时、坐位体前屈、闭目单足站立等指标来衡量。

(1) 力量素质的评估方法通常是通过握力测试来反映前臂及手部肌肉的力量素质。

(2) 肌肉耐力的评定有助于了解学生目前的肌力水平,判断肌肉力量训练的效果。男子常用俯卧撑,女子常用 1 min 仰卧起坐。

(3) 爆发力素质主要通过纵跳的测试来评估。纵跳是通过测试受试者的纵跳高度,反映下肢的爆发性力量,可以通过跳绳、蛙跳等方式的训练来提高爆发力。

(4) 反应能力主要是通过反应时的测试来评估。反应时是反映机体神经系统动态反应速度的重要生理指标,反应时越短,说明机体对刺激反应越快。

(5) 身体柔韧性是指人体各主要关节的最大活动能力,主要由关节的骨结构和周围组织体积的大小,跨关节的韧带、肌腱、肌肉与皮肤的伸展性三个方面决定。其中,韧带和肌腱对于提高身体柔韧性素质尤为重要。一般选择坐位体前屈来测定身体的柔韧性素质。

(6) 平衡能力素质是指身体对来自器官、肌肉、肌腱、关节内的感受器及视觉各方面刺激的协调能力,这种能力有助于人体对各种感觉信息进行接收。闭眼单足站立即可用来评价姿势的协调性,前庭功能、视觉及机体本体感觉之间互相协调的能力。



### 思考与练习

- (1) 请结合自己的锻炼情况谈谈体育的功能。
- (2) 谈谈你对健康的认识,想想哪些因素影响了健康,并对自己的健康现状进行评估。
- (3) 导致亚健康的因素是什么?如何才能避免亚健康状态?
- (4) 谈谈体质与健康之间的关系,并评价一下自己的体质现状。
- (5) 结合你的体质测试结果对自己的体质状况进行评价。