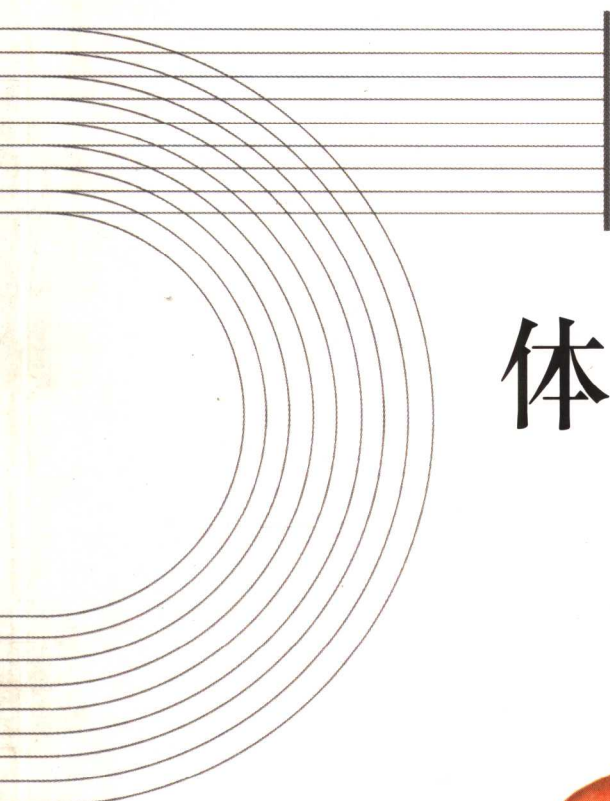


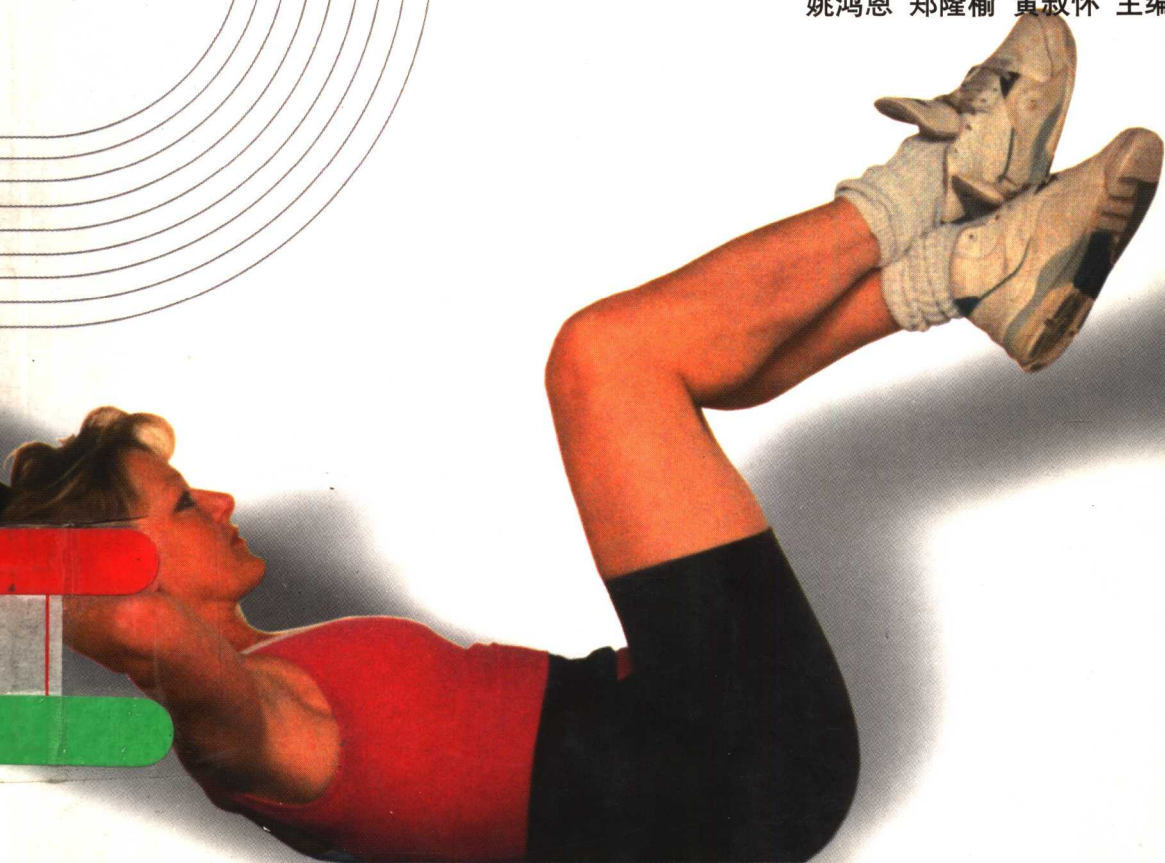


高等学校教材

体育保健学

第三版

姚鸿恩 郑隆榆 黄叔怀 主编



HIGHER EDUCATION PRESS 高等教育出版社

高等学校教材

体育保健学

第三版

姚鸿恩 郑隆榆 黄叔怀 主编

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

体育保健学/姚鸿恩等主编. —3版. —北京:高等教育出版社, 2001 (2002 重印)

ISBN 7-04-009448-7

I. 体… II. 姚… III. 体育保健学-高等学校-教材
IV. G804.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 031215 号

责任编辑	尤超英	封面设计	刘晓翔	责任绘图	朱 静
版式设计	周顺银	责任校对	尤 静	责任印制	韩 刚

体育保健学 第三版

姚鸿恩 郑隆榆 黄叔怀 主编

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-64054588
社 址	北京市东城区沙滩后街 55 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100009	网 址	http://www.hep.edu.cn
传 真	010-64014048		http://www.hep.com.cn

经 销 新华书店北京发行所
排 版 高等教育出版社照排中心
印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本	787×960 1/16	版 次	1988 年 2 月第 1 版
印 张	21.5		2001 年 7 月第 3 版
字 数	390 000	印 次	2002 年 7 月第 2 次印刷
		定 价	18.30 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

编写人员名单

主编:

姚鸿恩(首都体育学院)

黄叔怀(扬州大学)

郑隆榆(浙江大学)

编写人员名单(按撰写章节先后为序):

姚鸿恩(首都体育学院)

任园春(首都体育学院)

黄元汛(湖北大学)

高顺升(湛江师范学院)

钟兴明(首都体育学院)

曹福龙(东北师范大学)

方 明(首都体育学院)

黄叔怀(扬州大学)

周永平(浙江大学)

杨中伟(华南师范大学)

邓沛玲(华南师范大学)

郝盛发(牡丹江师范学院)

夏云健(江汉大学)

侯乐荣(西南师范大学)

郑隆榆(浙江大学)

赵 斌(河北师范大学)

荣湘江(首都体育学院)

编写说明

《体育保健学》(第三版)是依据国家教育部1998年1月7日印发的《普通高等学校本科体育教育专业九门主干课程教学指导纲要》文件精神 and 《体育保健学课程教学指导纲要》而编写的。

受国家教育部高等学校体育教学指导委员会委托,首都体育学院为本教材的编写召集单位。

2000年3月首都体育学院、扬州大学、浙江大学、河北师范大学、江汉大学、华南师范大学、西南师范大学、东北师范大学、湛江师范学院、牡丹江师范学院、湖北大学,共计11所院校的教授、专家在河北师范大学召开了《体育保健学》(第三版)编写工作会议,会上全体编写组成员认真学习、领会第三届全国教育工作会议所提出的深化教育改革,全面推进素质教育的精神,从进一步加强高等学校体育教育专业课程建设,提高教学质量,为国家培养21世纪高质量的学校体育师资的高度出发,对《体育保健学》第一、二版在教学使用中所反映出的意见、建议进行了认真的讨论分析,在形成共识的基础上,对本书的编写纲目进行了研讨,并确定了编写分工,拟定了编写工作计划。

2000年7月教材编写组依计划在湖北宜州市召开了教材初稿讨论会,会上对初稿进行了认真的讨论,并提出了具体的修改意见;2000年9月修订稿交主编组统稿;2000年10月由主编姚鸿恩教授对全书进行定稿。

本书由国家教育部全国普通高等学校体育教学指导委员会理论学科组组长邓树勋教授审定。

在编写过程中,我们力求以辩证唯物主义思想为指导紧紧围绕培养目标,面向21世纪中等学校体育教育实际,注重全面素质教育。书中较全面地介绍了本学科的基本理论、基本知识,并突出了基本技能的培养。本书除作为体育教育专业本科学生指定教学用书外,还可作为高等学校、中等学校体育教师、教练员和有关医务人员的业务进修参考用书。

对教育部体育卫生与艺术教育司、全国普通高等学校体育教学指导委员会、高等教育出版社、以及首都体育学院、河北师范大学、江汉大学等参加本教材编

写工作的各兄弟院校在本书编写工作中所给予的热情帮助和大力支持,在此一并致以诚挚的感谢!

限于编者水平,书中不妥与错误之处,亟盼读者予以批评指正。

《体育保健学》(第三版)主编组

2000.10.北京

目 录

绪 言	1
第一章 体育卫生与运动环境卫生	3
第一节 体育锻炼卫生	3
第二节 环境对人体及运动能力的影响	5
第三节 运动建筑设备卫生	6
复习思考题	9
第二章 运动与营养	10
第一节 营养素	10
第二节 热 能	25
第三节 平衡膳食	29
第四节 运动员的合理营养	31
第五节 比赛期的营养	36
第六节 各类运动项目的营养特点	39
复习思考题	40
第三章 儿童少年、女子及中老年的体育卫生	41
第一节 儿童少年的体育卫生	41
第二节 女子的体育卫生	53
第三节 中年人的体育卫生	63
第四节 老年人的体育卫生	68
复习思考题	73
第四章 医务监督概述	75
第一节 医务监督的目的和意义	75
第二节 体格检查	77
复习思考题	85
第五章 体育教育的医务监督	86
第一节 体育课的医务监督	86

第二节 早锻炼和课间操的医务监督	92
第三节 下午课外活动的医务监督	93
复习思考题	93
第六章 运动训练和比赛期的医务监督	94
第一节 自我监督	94
第二节 运动训练医务监督的常用指标	97
第三节 比赛期的医务监督	100
复习思考题	104
第七章 运动员的科学选材	105
第一节 运动员的科学选材概述	105
第二节 运动员科学选材的理论基础	107
第三节 运动员科学选材的方法与步骤	116
复习思考题	118
第八章 运动性疲劳的消除	119
第一节 运动性疲劳概述	119
第二节 判断疲劳的简易方法	121
第三节 消除运动性疲劳的方法	124
复习思考题	126
第九章 比赛期的特殊医学问题	127
第一节 兴奋剂问题	127
第二节 控制体重	129
第三节 人工月经周期问题	131
第四节 时差适应	132
复习思考题	132
第十章 运动性疾病	134
第一节 过度训练	134
第二节 过度紧张	137
第三节 运动与晕厥	139
第四节 运动员高血压	141
第五节 运动性腹痛	144
第六节 运动员贫血	145
第七节 运动性血尿	148
第八节 肌肉痉挛	151
第九节 中暑	153
第十节 冻伤	155

第十一节 溺水	157
复习思考题	159
第十一章 运动损伤概述	160
第一节 运动损伤的概念与分类	160
第二节 运动创伤的发病规律	162
第三节 运动损伤的直接原因	163
第四节 运动损伤的预防	167
复习思考题	170
第十二章 运动损伤的急救	171
第一节 出血的急救	171
第二节 急救包扎的方法	174
第三节 骨折的急救	177
第四节 关节脱位的急救	182
第五节 心肺复苏	184
第六节 搬运伤员的方法	186
第七节 抗休克	188
复习思考题	190
第十三章 运动损伤的处理	191
第一节 开放性软组织损伤的处理	191
第二节 闭合性软组织损伤的处理	192
复习思考题	196
第十四章 运动损伤的治疗与康复	197
第一节 中草药疗法	197
第二节 针灸疗法	199
第三节 拔罐疗法	201
第四节 按摩疗法	203
第五节 局部药物注射疗法	204
第六节 物理疗法	207
第七节 固定疗法	209
第八节 牵引疗法	215
第九节 手术疗法	217
第十节 伤后的康复锻炼	218
复习思考题	221
第十五章 常见运动损伤	222
第一节 开放性软组织损伤	222

第二节 闭合性软组织损伤	223
第三节 疲劳性骨膜炎	231
第四节 骨折损伤	233
复习思考题	236
第十六章 人体各部位运动损伤	237
第一节 肩部损伤	237
第二节 肘部损伤	241
第三节 腕及手部损伤	244
第四节 膝部损伤	248
第五节 踝及足部损伤	254
第六节 头及躯干部损伤	258
复习思考题	265
第十七章 按摩	266
第一节 概述	266
第二节 常用按摩手法	270
第三节 按摩的应用	283
复习思考题	299
附:足反射区按摩保健法	299
第十八章 医疗体育概述	301
第一节 医疗体育的概念和特点	301
第二节 现代医疗体育的基本手段	302
第三节 中国传统的医疗体育手段	305
第四节 运动处方概述	306
复习思考题	311
第十九章 常见损伤和疾病的医疗体育	312
第一节 运动系统伤病的医疗体育	312
第二节 常见慢性病的医疗体育	315
复习思考题	318
参考文献	320
附表 1 食物一般营养成分	321
附表 2 食物的氨基酸含量(食物 100g)	326
附表 3 各种活动的能量消耗(65kg 的男子)	328
附表 4 各种活动的能量消耗(55kg 的女子)	330
附表 5 大学生各种活动所消耗的能量($\text{kJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$)	330
附表 6 每日膳食中营养素供给量(1981 年修订)	331

绪 言

体育保健学是研究人体在体育运动过程中保健规律与措施的一门综合、应用科学。它是在医疗保健和体育运动相结合的过程中发展起来的一门新兴的综合、交叉学科。它研究体育运动对人体各方面的影响及人体对体育运动的积极性适应。

学习体育保健学的目的,是运用现代医学保健知识和方法,对体育运动参加者进行医学监督和指导,以达到促进身体生长发育;增进身心健康,增强体质;防治运动性伤病并促进运动能力的提高。

体育保健学是体育教育专业的主干课程之一,学生应在学习解剖学、生理学、生物化学等课程的基础上学习这门课程。

体育保健学的主要任务是运用上述基础理论及卫生学等有关临床医学的基本知识和技能,研究体育运动参加者的身体发育、健康状况和训练水平,为合理安排体育教学、运动训练和比赛提供科学依据,并给予监督和指导;研究影响体育运动参加者身心健康的各种外界环境因素并制定相应的体育卫生措施;研究常见运动性伤病的发生、发展规律以及防治措施;研究伤病后的训练以及多种疾病的体育康复的手段与方法。

体育保健学的主要内容包括体育卫生、医务监督、运动性疾病、运动损伤、运动按摩和医疗体育等几个部分。

体育卫生:阐明人体卫生、精神卫生、环境卫生、运动建筑设备卫生、营养卫生以及儿童、女子以及中老年人体育卫生等。

医务监督:阐明人体形态和机能检查、测定的方法、指标与评定;体育教学、训练、比赛的医务监督;比赛期的特殊医学问题;运动性疾病的预防和处理。

运动损伤:阐明运动损伤发生的规律、运动损伤的急救、病理与处理;人体各部位运动损伤的原因、症状、治疗及预防。

运动按摩:阐明按摩的基本手法和在运动实践中的具体应用;常用穴位和穴位按摩法。

医疗体育:阐明医疗体育的原理、一般伤病后的体疗方法、体疗的注意事项及禁忌证。

学习体育保健学的意义在于掌握体育保健学的理论知识和技能,指导自己在体育专业学习期间的体育学习和运动训练,以增强体质和提高体育教学和运动训练水平。

体育保健学对我国体育教育事业、“全民健身计划纲要”的实施与开展、体育保健康复事业的发展都具有重要的现实意义。我国体育保健学建立于20世纪80年代初期。60年代初期,体育院校开设了“运动保健”课程;70年代“文革”期间体育院校复课后,“运动保健”被三合一(运动解剖学、运动生理学、运动保健)教材“运动生理卫生”所取代;后改为“运动医学”课程。80年代初期,教育部对全国普通高等学校体育教育专业(本科)教学计划进行全面修订时,根据课程设置应紧密围绕培养目标的要求,设置了“体育保健学”课程。同时,国务院学位委员会也增设了“体育保健学”这门新的二级学科。

学习体育保健学必须坚持辩证唯物主义的思想、观点和方法。正确树立人体结构与机能之间的对立统一关系,二者之间是相互依存、相互制约的。结构决定功能,功能又影响结构。

正确树立有机体局部与整体统一的观点,人体各部分是统一的,不可分割的,相互影响的。体育锻炼是人体各器官、系统协调配合来共同完成的,这一观点在运动性伤病与医务监督等问题的研究中,得到了证实。

正确树立机体与外界环境相互统一的观点,运用相关科学的方法与手段,不断改善运动环境,适应外界环境变化,进行合理的体育锻炼,才能达到促进身体发育、增进健康、增强体质的目的。

人体的任何一种形式的“运动”都是在中枢神经系统支配下,以骨骼为杠杆,以关节为枢纽,以肌肉为收缩动力所进行的各种位移运动。在运动过程中,机体将产生一系列具有“双向效应”的适应性变化,既可以增强体质,也可以危害人体健康。正确分析人体生命活动的基本特征和影响人体生命活动的内、外环境因素之间相互依存、制约的内在联系,才可能正确指导人们从事符合其生理规律的体育运动。此外,在体育保健学学习中必须坚持理论联系实际学风,学以致用,加强实践教学环节,注重学生实际动手能力的培养。贯彻“预防为主”的方针,树立全心全意为人民服务的思想,发扬“救死扶伤的革命人道主义”精神。在实践中注意不断总结经验,为提高体育教学、训练的科学水平,为增强学生体质和增进全民族的健康水平做出贡献。

复习参考题

1. 体育保健学的学科概念是什么?
2. 学好体育保健学应该做到哪些要求?

第一章 体育卫生与运动环境卫生

【内容提要】 主要介绍体育锻炼的卫生原则;环境对人体健康和运动能力的影响及运动建筑设备卫生的基本理论知识。

第一节 体育锻炼卫生

为了增进健康、保障安全、提高运动技术水平,应注意以下运动训练基本原则:

一、循序渐进

在学习运动技能时,要由简单到复杂,由易到难,逐步地学会和掌握某项运动技术。其次在运动负荷安排上要由小到大,逐渐增加。每次训练课都要作适当的准备活动和整理活动。

运动技能形成的过程是条件反射的建立,是在大脑皮层建立的一种相对稳定的神经联系,其形成可分为三个阶段:

1. 广泛扩散的兴奋过程

初学某项动作时,身体的本体感受器所产生的冲动在大脑皮层内引起广泛的兴奋和抑制区,并由于兴奋和抑制的扩散而使动作僵硬,此时,运动器官与内脏之间尚缺乏适应性联系。

2. 分化性抑制

皮层的兴奋和抑制过程在时间和空间上集中起来,保证了条件反射的精确化和专门化,运动活动变得愈来愈协调,在此阶段,第二信号系统(语言)起重要作用。

3. 稳定阶段

完成动作高度协调,皮层动力定型巩固,机体各系统活动的协调性改善,很多动作的完成达到自动化程度。此时,机体活动达到机能最节省化,已熟练掌握了运动技能。

综上所述,掌握运动技能,提高机体各系统机能都要有一个循序渐进的过程,在训练中注意遵守这一原则可防止发生过度紧张和运动创伤等。

此外,在每一次训练课时都要作好准备活动。因为,在运动时神经系统兴奋性提高,心脏血管和呼吸器官活动加强,新陈代谢过程发生改变,但这些变化不是立刻就能实现的,要通过准备活动使身体温热起来,协调各系统机能活动,这有利于动作的完成和发挥应有水平。同时,适当的准备活动还有助于克服赛前不良状态,使兴奋和抑制过程趋于平衡。适当的准备活动还有预防损伤的作用,若肌肉从安静状态突然进入激烈的工作状态可引起肌肉拉伤甚至断裂。

二、系统性

运动训练必须经常系统地进行,多次重复才能巩固运动技能,达到较高的训练水平。已巩固建立起来的各种条件反射也必须经常强化,否则就会消退。不仅如此,有训练的运动员如果突然停止训练,还会引起停训综合征,影响身体健康。

三、全面性

全面发展身体素质(包括速度、力量、耐力和灵敏等)对掌握和发挥技术有利,是创造优异成绩的重要条件。一般说来,一切运动项目对身体素质都有影响,但某项运动对某一素质常有更为突出的作用。全面训练不仅对身体健康有良好影响,而且对预防运动损伤也起到重要作用。

四、个别对待

进行运动训练时,必须注意参加者的健康状况、身体素质、技术水平、年龄、性别和心理状态等个人特点。根据这些特点来制定不同的训练计划。对于健康状况良好的个体,可进行较大运动负荷和较复杂的运动;体弱者,要特别注意逐渐增加运动负荷;患有某种慢性疾病者,更要注意根据具体情况安排体育活动,进行全面身体训练。

第二节 环境对人体及运动能力的影响

一、冷环境

冷环境一般指 0°C 以下或者更低的环境。人们之所以能在寒冷的环境中劳动和生活,除了必要的衣着保护外,更重要的是依赖于自身的调节和适应能力。坚持在冷环境运动可以改善人体对寒冷的适应能力,提高耐寒力,有利于身体各系统机能的进一步加强。

在寒冷环境中进行体育活动,会因外周血管的舒张而降低身体对寒冷的绝缘能力。但是,运动中旺盛的新陈代谢率会使体内产热量增加,仍然能够保持与热平衡的相适应。如果是在温度低的水中游泳或潜水,尽管运动中产热量有所增加,但仍低于身体的散热量。长距离项目的游泳运动员一般都具有较高的体脂百分比,使得在长时间游泳时的散热速率减慢。

经常在冷环境中锻炼可以加速机体对寒冷的习服,但如果长时间暴露在寒冷的环境,低温的刺激也会使机体发生损伤,这种损伤包括局部性损伤(或称冻伤)和全身性损伤(或称冻僵)。在冬季或在寒冷地区运动的人应该十分注意机体的保暖,运动前增加热身活动可以提高机体的新陈代谢能力,使机体做好抵御寒冷的准备。

二、热环境

由于人体自身的调节和适应能力,使得尽管裸体处于 $54\sim 60^{\circ}\text{C}$ 的静止空气中,人的体温也可以保持不变。但是,在热环境中运动则会造成正的热平衡。环境温度对运动能力的影响主要表现在两个方面:一是需要充分的血液供应以保证肌肉代谢所需;二是代谢产生的热,又必须尽快通过血液从深部组织传递到皮肤表面散热。因此,环境温度的高低,会影响肌肉的血液供应。

从事体育运动的最佳体温是 37.2°C ,骨骼肌的温度是 38°C 。在温度适宜的环境中从事体力工作,体温会因体内产热量增加而升高达 40°C ,剧烈运动时其体温可能还要高。因此,在高气温、热辐射、高湿度的环境条件下长时间剧烈运动(如超长距离跑或马拉松),会由于体表散热效率低而形成体内淤热,结果发生热疾患。

为避免运动性热疾患的发生,在夏季进行体育锻炼时应尽量选择在早上和

傍晚较凉爽的时候进行,并注意适当饮水和休息。

三、高原环境

空气中氧气的密度或氧分压随海拔高度的上升而下降,因此,在高原,人体被迫处于一种低气压、低氧分压的特殊缺氧环境。一般人在海拔 2 000m 以上的地区,由于缺氧可能会出现轻微的症状;在海拔 3 000~4 000m 以上缺氧症状就表现得更明显;在海拔 4 000~5 000m 以上则必须供氧才能保证安全;在海拔 7 000~8 000m 如果不供氧,大部分人将出现异常生理症状。

常年在低海拔生活的人初上高原时,机体需要数周或数月的高山适应,才能对特殊环境产生迅速的调节反应,提高对缺氧的耐受能力,这一过程就是高山或高原习服。

习服一周后,人体运动时受最大心率和心脏搏出血量的影响,最大心输出量降低。因此,在高原或高山进行有氧运动时,如高山滑雪或越野滑雪,应适当降低运动强度,否则运动中的能量供应将由无氧酵解形式取代,而极易引起疲劳。

虽然人体能够对缺氧环境产生迅速的应激反应,但多数长期在平原上生活的人,在到达高原后的头几天会出现急性高山病,主要症状有,精神倦怠、头痛、恶心、呕吐、虚脱、睡眠紊乱和呼吸困难等,有的甚至出现充血性心力衰竭。

计划到高原地区进行体育锻炼的人,出发前应做 X 射线胸透、心电图、血象和血压等医学检查,异常者以不进入高原为宜。在实施高原运动计划前,还应有针对性地进一些适应性锻炼,以尽快适应高原环境。

第三节 运动建筑设备卫生

一、运动建筑设备的一般卫生要求

(一) 基地的选择及坐落方向

体育建筑的基地选择,应避开空气、土质和噪声污染较严重的地区,选择地势稍高,且土质颗粒较大、通透性好的地区。

室内体育建筑,要充分利用日照,一般应坐北朝南,或偏向东南、西南,使建筑物的长轴尽量与赤道平行。室外运动场的方位最好是正南北方向,即运动场的长轴与子午线平行,避免阳光的直射。

(二) 采光与照明

良好的采光与照明,除了有利于体育活动的进行外,还具有保护体育运动参加者的视力及杀菌、预防疾病和调节室温等积极作用。采光照明可分为自然采光和人工照明两类。

1. 自然采光

利用日光作为光源的称为自然采光。体育馆都应有足够的自然采光。一般以采光系数作为自然采光的评定指标。采光系数指建筑物门窗面积与室内地面面积之比。系数越大,光线越好。对运动建筑物来说,系数的标准应为 1:3~1:5。

2. 人工照明

人工照明的卫生要求,首先是注意照度充足。照度是指物体被照明的程度,用照度计测量,照度的单位是米烛光(勒克司 lx)。室内照度一般不能低于 50 lx。

(三) 采暖与降温

室内运动建筑应保持适宜的温度。室内的适宜温度一般应控制在 21℃ 左右。采暖最常用的方法是蒸气和热水管道采暖。室内降温的方法有自然通风、人工通风、冰块降温 and 空气调节等多种方式。

(四) 通风

通风是指更新室内的空气。室内运动建筑应有良好的通风设施。通风可分为自然通风和人工通风两种。自然通风是指通过门窗和气流作用,与外界进行的气体交换;人工通风是指使用机械手段促进气体的交换。

二、室内运动建筑设备的卫生要求

(一) 体育馆

体育馆的大小,应根据其用途和卫生要求来设计。体育馆的地面应平坦、坚固、不滑和不眩目,以木质地板为好。体育馆的墙壁应无明显的棱角和突出部分,空调、暖气设备应尽可能地安装在墙内。篮球、排球场地的地面应平坦、结实、无碎石和浮土,地面不宜过硬、过滑,以减少震动和防止跌倒时摔伤。

(二) 游泳池(场)

池水卫生是游泳池(场)卫生的关键,池水卫生要求与饮用水基本相同。

1. 透明度

水质要求清澈透底,水中悬浮物含量不超过 $3 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$,水温不超过 35℃。夏季可适当放宽标准。

2. 含菌程度

各地区情况不同,可根据当地卫生防疫标准制订,对大肠杆菌和杂菌数目应