

师范院校体育系科试用教材

体育保健学

师范院校体育系体育保健学编写组

字804.3/12

绪 言

体育保健学是研究不同性别、年龄、健康状况和训练水平的体育锻炼参加者，在体育锻炼过程中的保健规律的一门应用科学。

体育保健学的目的是为了更好更全面地贯彻落实党的“发展体育运动，增强人民体质”和“应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展”的体育、教育方针，根据体育与卫生相结合的原则，运用卫生保健的内容和方法，使体育锻炼能更好地达到促进身心发育、增强体质、增进健康和提高运动技术水平的效果，为社会主义四个现代化建设服务。

体育保健学的任务是运用解剖学、生理学、卫生学和有关的临床医学的基本理论、知识和技能，研究分析体育锻炼参加者的身体发育、健康状况和训练水平，为中学的体育教学、业余训练和比赛提供科学依据并给予保健指导；研究分析影响体育锻炼参加者身体健康的各种外界因素，并制定相应的卫生措施；研究分析常见运动性伤病的发生、发展规律，提出防治措施。

体育保健学的内容包括体育卫生、医务监督、运动损伤和医疗体育四个部分。在体育卫生篇中将讲授人体的一般卫生、环境卫生、营养卫生和儿童少年、女子及老年人体育卫生；在医务监督篇中将重点讲授体育课、早锻炼、课间操和课外活动的医务监督、以及运动训练和比赛的医务监督、运动性疾病的防治；在运动损伤篇中将重点讲授运动损伤的原因、预防、急救，常见运动损伤及按摩；在医疗体育篇中将讲授医疗体育的基本原理、方法及常见病的医疗体育。

体育系学生学习体育保健学的意义是：学会用体育保健学的知识和技能，指导自己在体育专业学习期间的体育锻炼，以增强体质和提高运动技术水平，并积极地防治运动性伤病；在今后的中学体育工作中，正确地运用体育保健学的知识和技能来改进体育教学、课外训练和比赛。

学习体育保健学必须以辩证唯物主义的观点为指导，正确认识结构与机能、局部与整体、机体与外界环境之间的对立统一关系，坚持理论联系实际学风，学以致用，树立全心全意为人民服务的思想，发扬“救死扶伤，实行革命的人道主义”的精神，在学习和工作中，要不断地总结经验，进一步提高中学体育教学和训练的科学水平，为促进我国体育教育事业的发展和体育科学的繁荣作出贡献。

(杭州大学 孙 静)

目 录

绪 言

第一篇 体育卫生

第一章 体育卫生概述	(1)
------------	-------

第一节 健康与卫生	(1)
-----------	-------

第二节 体育锻炼与卫生	(1)
-------------	-------

第三节 体育卫生的内容	(2)
-------------	-------

第二章 人体卫生与环境卫生	(3)
---------------	-------

第一节 人体卫生	(3)
----------	-------

第二节 环境卫生	(7)
----------	-------

第三章 营养卫生	(14)
----------	--------

第一节 概述	(14)
--------	--------

第二节 营 养 素	(15)
-----------	--------

一、蛋白质	(16)
-------	--------

二、脂肪	(20)
------	--------

三、糖	(21)
-----	--------

四、热能	(22)
------	--------

五、维生素	(23)
-------	--------

六、无机盐与水	(28)
---------	--------

七、平衡膳食和各种营养素之间的关系	(31)
-------------------	--------

八、食物的营养强化	(32)
-----------	--------

第三节 儿童少年营养特点	(33)
--------------	--------

第四节 运动员的营养特点	(34)
--------------	--------

第四章 儿童少年、女子及老年人体育卫生	(40)
---------------------	--------

第一节 儿童少年体育卫生	(40)
--------------	--------

第二节 女子体育卫生	(53)
------------	--------

第三节 老年人体育卫生	(62)
-------------	--------

附：少年儿童运动员选材问题	(68)
---------------	--------

第二篇 医务监督	(78)
----------	--------

第五章 医务监督概述	(78)
------------	--------

第一节 医务监督的目的和任务	(78)
----------------	--------

第二节 医务监督的内容	(79)
-------------	--------

第三节 医学检查的常用指标	(86)
---------------	--------

第六章 体育教学的医务监督	(92)
---------------	--------

第一节 体育教学医务监督的特点	(92)
-----------------	--------

第二节 体育课的医务监督	(92)
第三节 课外活动的医务监督	(97)
第七章 运动训练和比赛期间的医务监督	(100)
第一节 课外训练的医务监督	(100)
第二节 不同运动项目的医务监督	(102)
第三节 比赛期间的医务监督	(106)
第八章 运动性疾病	(110)
一、过度紧张	(110)
二、过度训练	(111)
三、低血糖症	(112)
四、运动中腹痛	(114)
五、运动性贫血	(115)
六、运动性血尿	(116)
七、运动性血红蛋白尿	(117)
八、运动性昏厥	(118)
九、中暑	(119)
十、溺水	(120)
十一、冻伤	(121)
十二、雪盲	(122)
第三篇 运动损伤	(123)
第九章 防治概述	(123)
第一节 运动损伤的分类	(123)
第二节 运动损伤的原因	(123)
第三节 运动损伤的预防	(127)
第四节 运动损伤的初步鉴别诊断	(130)
第五节 运动损伤的急救	(130)
第六节 运动损伤的治疗	(143)
第七节 软组织损伤的处理	(145)
第十章 常见运动损伤	(149)
一、骨髓损伤	(149)
二、肩袖损伤	(152)
三、肘关节内侧软组织损伤	(155)
四、舟骨骨折	(156)
五、腕软骨盘损伤	(158)
六、掌指(间)关节扭伤	(159)
七、膝内侧副韧带损伤	(159)
八、髌骨劳损	(161)
九、胫腓骨疲劳性骨髓炎	(164)
十、踝关节外侧韧带损伤	(166)
十一、急性腰扭伤	(168)

十二、脑震荡·····	(171)
第十一章 按摩·····	(173)
第一节 概述·····	(173)
第二节 按摩常用手法·····	(176)
第三节 穴位按摩·····	(185)
第四节 身体各部位的按摩·····	(192)
第五节 按摩在运动实践中的应用·····	(196)
第四篇 医疗体育·····	(198)
第十二章 医疗体育概述·····	(198)
第一节 医疗体育的基本原理·····	(198)
第二节 医疗体育的常用方法·····	(200)
第三节 运动处方·····	(205)
第四节 医疗体育应注意的事项·····	(207)
第十三章 几种疾病的医疗体育·····	(208)
一、脊柱畸形·····	(208)
二、神经衰弱·····	(209)
三、小儿麻痹后遗症·····	(209)
四、四肢骨折后恢复期·····	(209)
五、心脏病·····	(210)
六、高血压·····	(212)
七、慢性气管炎·····	(212)
八、内脏下垂(胃、肾)·····	(213)
九、慢性腰腿痛·····	(213)
十、关节炎·····	(213)
十一、肩周炎·····	(214)
十二、扁平足·····	(214)

第一篇 体育卫生

第一章 体育卫生概述

体育卫生是体育保健学的重要组成部分。它不但研究影响人体健康的各种环境因素，找出它们与人体锻炼间的关系，了解并掌握机体与锻炼环境之间相互作用的规律，而且要根据上述研究的结果，制定相应的卫生原则、标准和措施，以保护和增进体育锻炼参加者的健康，尽可能地避免外界环境中的不良因素对机体健康的影响，充分利用有利的外部环境因素，使之更适合于人们进行体育锻炼的需要。因此，加强体育卫生的教育，是预防疾病和增进健康的重要措施。

第一节 健康与卫生

卫生学（希腊文hygieinos——有益健康的）是关于健康的科学。卫生学所拟定出的各种指示和措施的实际实行，称之为卫生（拉丁语Sanitas——健康）。讲究卫生，预防疾病，保障健康，卫生与健康是密切相关的。

人体的生命活动过程是一个矛盾斗争的过程。人体健康时，各器官系统的活动互相协调，维持着动态平衡，机体与外界环境之间也是既对立又统一的。然而，在一定的致病因素的作用下，原来的平衡遭到破坏，出现了致病因素造成的损害与机体抗损害之间的新的矛盾斗争过程，机体的组织器官、代谢和结构上发生了病理变化，进而可以影响健康与劳动能力，即称为疾病。

从病因学的观点看，影响机体健康的致病原因，归纳起来不外乎分为外因（即外界致病因素）和内因（即机体的遗传特性及机体对致病因素的感受性和防御能力）两个方面，外因通过内因而起作用。例如，空气的污染可引起呼吸道充血、炎症；结核杆菌的感染可发生结核病。但是，并非所有遭受同一的空气污染和结核杆菌感染的人都要发病，这是因为个体的内部因素不同。

从卫生学的观点看，如果机体的内、外环境发生不符合卫生要求的变化时，就可能发生疾病。巴甫洛夫认为“只有认识了疾病的原因之后，现代的医学才能变成将来的医学，即变成广义的卫生学”。因此，我们必须采取各种卫生措施，培养良好的卫生习惯，创造优美的环境，以保障健康和造福于人民。

第二节 体育锻炼与卫生

“养其身无过于体育”。体育锻炼是积极保护和增进人民健康的主要因素之一。

在我国，党和政府历来非常重视体育运动的发展，提出了“发展体育运动，增强人民体质”和“使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展”的体育、教育方针。广泛地开展体育锻炼和发展卫生保健事业是紧密相联的，因为它们都有共同的任务——为增强人民的体质、提高中华民族的健康水平而奋斗。

从生理学的观点看，可以把体育看成是改善或提高人体各种机能的体育教育过程。通过有系统、有计划的体育锻炼，就能改善人体的各种机能，增强对外界环境剧烈变化的适应能力，因而增强了体质，增进了健康。倘若过分地强调了消极地保养，却可以引起人体机能的减退，削弱了机体的抗病能力，反而有损于健康。

但是，只有在严格遵守一系列卫生要求的条件下，从事符合人体生理规律的体育锻炼时，才能有效地达到促进发育、增强体质、增进健康的效果；而不符合卫生要求的那种盲目地进行体育锻炼，不但无益于健康，而且可引起机体的损害。因此，体育教师必须了解并掌握一定的体育卫生知识，并在其教学和训练中运用这些知识，做到体育与卫生相结合。

第三节 体育卫生的内容

一、体育卫生的概念

体育卫生是指体育锻炼过程中所采取的卫生措施，即运用卫生学的知识，保护和增进体育锻炼者的健康，并帮助与指导体育锻炼者进行合理的体育锻炼。

二、体育卫生的内容

体育卫生的内容非常丰富。下章将重点介绍体育锻炼卫生、个人卫生、环境卫生、运动建筑设备卫生、营养卫生和儿少、女子与老年体育卫生。

第二章 人体卫生与环境卫生

第一节 人体卫生

一、体育锻炼的卫生

为了使青少年参加体育锻炼能真正达到增强体质的目的,并通过体育锻炼能掌握一定的运动技能,为此在锻炼过程中必须遵循以下的原则:

(一)循序渐进步原则 是指体育锻炼时活动量的安排必须由小到大,逐渐增加。体育锻炼以前都要作适当的准备活动。此外,动作的练习必须由简单到复杂,由易到难。因为从动作技能形成的生理过程来看,可分以下三个阶段。第一阶段是兴奋广泛地扩散,这就是泛化阶段的特点,如教材的内容是学习新动作,在开始练习新动作时,许多内外本体感受性冲动传入中枢神经系统,因抑制过程尚未建立,在皮层内引起兴奋与抑制呈扩散状态,由于兴奋和抑制的扩散使动作僵硬而不协调,许多不应参加的肌肉也参加了收缩,而应该收缩的肌肉而收缩强度却不够。运动器官和内脏之间又缺乏应有的联系。此阶段能量消耗很多。第二阶段是分化性抑制阶段,皮层的抑制过程在时间和空间上集中起来,即内抑制过程的发展,使动作表现趋向精确、协调,克服多余动作和错误动作。在这阶段必须避免错误动力定型,否则待动力定型巩固后再纠正就较困难。而且错误动作可能就是造成运动外伤的原因之一。第三阶段使动作出现协调,动力定型已巩固,即称动作自动化阶段,能熟练地掌握了技术,此期内运动时能量消耗最节省。

此外,运动量的变化也必须遵守循序渐进步的原则。因活动量大小不同,体内发生的变化也不同。如中等强度时脉搏为120~140次/分。而剧烈活动时可达到180次/分,甚至更高,血压也升高,呼吸加快,代谢增强等。达到这些变化需要有一定的适应过程。只有活动量逐渐加大,才能使适应能力也逐渐提高,使肌肉和内脏活动能相适应。否则,因心率加快,血压升高,交感儿茶酚胺大量释放,心肌需氧量剧增,但这时冠状动脉不能相应扩张而供应足够的血量,产生心内膜缺血,如果能遵守循序渐进步的原则,运动量逐渐加大,心脏的这种缺血现象可以避免,这对儿童少年尤为重要。

(二)系统性原则 体育锻炼必须保持经常性和系统性,多次重复才能巩固已经建立起来的各种条件反射。否则就会消退,所以系统性原则是增强体质和提高运动技术水平的重要环节。

(三)全面性原则 使身体的形态、机能和各种素质能全面均称的发展,如使身体有良好的体态,即使肌肉、骨骼、脂肪等协调地发展,并与年龄相适应。其次使各器官的机能得到良好的发展,如内分泌、肌肉、骨骼、呼吸系统、神经系统等均能良好的发育。也有人提出全面性原则内应包括机体对疾病的抵抗力、意志力和判断力等。全面性原则也包括身体各种素质的发展。全面性原则的贯彻对青少年增强体质有良好影响。

(四)个别对待原则 进行各种体育锻炼必须注意体育运动参加者的健康状况,年龄性别,技术水平和各种素质状况等个人特点。对健康状况良好者的运动量可以适当加大,而对体弱者及患者,则运动量和运动项目均应仔细考虑,也可以进行医疗体育。总之锻炼的项目和运动量的大小必须符合性别及年龄等特点。

二、个人卫生

(一)生活制度 每个人都应建立合理的生活制度,这对于增进健康,提高工作和学习效率有很大作用。生活制度也可随着学习、工作和体育锻炼的改变而不相同。在一般情况下生活制度应保持相对的恒定。每日应按时起床、早操、工作、学习、休息、进餐、体育锻炼和睡眠。但对虚弱儿童少年的生活制度应有它的特点,因为虚弱儿童少年的体质虚弱、工作学习能力较低,因此,他们的生活制度应与健康者有所不同。如适当限制他们的学习和工作量,规定午休及户外活动时间,坚持锻炼,进行健康分组等。

(二)饮食卫生(见“营养卫生”章)

(三)服装鞋子的卫生 服装除保温外还可防止有害因素对人体的作用。运动参加者对服装的选择应根据便于汗液的吸收和蒸发,衣料应有较好的通风性能,织物要疏松多孔,便于散热,服装大小要适宜,体育锻炼时穿运动服有利于预防运动损伤。耐力性运动项目最好穿着旧运动服进行运动。冬季滑冰、滑雪时必须保暖,又不妨碍动作。穿着的运动服装应及时换洗,保持清洁卫生。鞋的大小应适合足的大小,穿着时不但舒适,而且透气性应良好。鞋子不适合易引起脚部疾患,如鸡眼、汗足、脚趾、变形、扁平足等。运动时穿的鞋子宜富有弹性。鞋跟应有适宜的高度,一般在1~3厘米。

(四)皮肤和牙齿的卫生 皮肤能保护人体免受各种侵害。皮肤里分布着汗腺和皮脂腺,皮脂腺分泌皮脂以保持皮肤的滑润。当汗腺和皮脂腺的开口被堵塞时,常利于细菌的繁殖,有可能发生疖肿和毛囊炎。所以应经常用肥皂和温水擦洗,这样有利于保持皮肤清洁。但应避免用过热的水长时间洗澡,因为这样会使皮肤过分脱脂而干燥,同时会使人全身无力或嗜睡。足趾间皮肤易脏,易产生糜烂,也易感染脚癣,应每日注意清洗。脚癣患者应及时治疗。指甲沟里容易埋藏细菌和各种污物,应经常剪短指甲。口腔内和牙缝里经常有食物残渣,有利于细菌繁殖,并从而腐蚀牙齿。所以每日早晚各刷牙一次,每餐饭后用温水漱口。

(五)睡眠 睡眠是生理要求,它使人得到充分的休息和恢复体力。使工作一天的大脑皮层得到休息,防止皮层细胞的衰竭,并恢复其机能。睡前应保持安静,避免刺激,不作剧烈运动,以免使神经细胞发生兴奋,因为各系统机能发生很大变化,需要长时间才能恢复平静,这就会影响睡眠。一般在睡前1—1.5小时应停止各种活动(但轻微活动往往关系不大)。青少年每日应保证8~9小时睡眠。经常睡眠不足时可引起过度疲劳。卧室应保持清洁,空气新鲜、温度适宜,被褥必须清洁保暖,睡前洗脸,刷牙和洗足都是有益的。晚餐不可吃得过饱,以免影响睡眠。睡前不宜用脑过度。

(六)不良嗜好对健康的影响

保持良好的卫生习惯,是保持健康的一个重要方面,而吸烟和大量饮酒这种不良嗜好不利于健康,应加以克服。

1、吸烟对健康的影响 烟对人体产生毒害作用的主要成分是尼古丁(烟碱)。进入人体的尼古丁一次达40毫克,可引起死亡。

(1)对神经系统的影响 烟碱进入人体后,先有短暂的兴奋作用,继后是持久的麻痹作用。烟碱能加强肾上腺的活动,提高交感神经系统的兴奋性,使交感神经系统和付交感神经系统的机能失调,致使神经调节功能紊乱,表现为失眠、头痛、神经过敏、记忆力下降、注意力不能集中等。

(2)对心血管系统的影响 因烟碱可使交感神经兴奋,使心率较快,血压升高。血管硬化,并能使冠状血管痉挛,影响心脏本身的血液供应,使心肌营养不良。据国外有人研

究,用十二分钟跑进行心血管耐力试验,证明不吸烟或少吸烟者训练效果大,吸烟多者训练效果差,可见吸烟对耐力性运动项目是不利的。

(3)对呼吸系统的影响 烟雾中的一氧化碳和血红蛋白的亲合力是氧气的250倍左右,所以吸烟者有5%或更多的血红蛋白与一氧化碳相结合,这样就给氧的运输增加了困难。吸烟者因烟尘使肺组织弹性下降,因此使呼吸时阻力加大,导致最大吸氧量降低,肺活量、肺通气量均下降,对于体育运动是不利的。此外一氧化碳和二氧化碳等物质对呼吸道粘膜有刺激作用,常可使呼吸道粘膜发生炎症及肺癌等疾患。

(4)对消化系统的影响 烟碱能抑制胰酶(是一种抗酸剂)的活性。吸烟者抗酸剂受到长期抑制,易患十二指肠溃疡。据统计吸烟者消化系统溃疡发病率比不吸烟者增加一倍。此外,还可使人的牙齿变黄,味觉功能下降,抑制胃肠蠕动,减少消化液的分泌,可能导致慢性胃炎。大量吸烟和饮酒可使胃癌发病率增高。

(5)对其他方面的影响 吸烟对中耳有不良的影响,烟雾可以从耳咽鼓管进入中耳,因此损伤其组织,从而降低对高频和低频声音的敏感度。尼古丁可使血液中的胆固醇含量增高,使血管收缩,造成供血不足,也会使听力受到损害。孕妇吸烟也会使胎儿的发育受到影响,降低胎儿正常生长发育所需要的供氧量。同时使胎儿体内积聚一定数量的一氧化碳。

2、酒对人体的影响 酒对人体产生毒害作用的主要成分是酒精,酒精含量越高,对人体的危害也越大。一般酒中酒精含量如下:白兰地40~60%,葡萄酒、桔子酒8~12%,啤酒5%。酒对人体各器官系统都有不同程度的影响。

(1)对神经系统的影响 饮酒后酒精首先作用于高级中枢神经系统,降低其抑制过程,结果失去了对低级中枢的控制作用,所以表现出兴奋性增高的假相。如果酒精量继续加大,大脑的抑制过程扩散,从而低级中枢也开始受到抑制,兴奋反应消失,处于抑制状态,并出现动作失调,步态蹒跚,反应迟钝等表现。如继续饮酒,由于酒精过量使中枢神经系统受到深度抑制,表现为嗜睡,昏迷,甚至由于呼吸肌麻痹而死亡。除以上急性酒精中毒外,经常饮酒者还可以出现慢性酒精中毒,也可以引起神经抑制过程的减弱,其表现为大脑功能紊乱,记忆力下降、动作协调性明显下降、肌肉震颤等。

(2)对心血管系统的影响 大量酒精能影响机体的脂类代谢和运输。使心肌出现脂肪性变,使心肌收缩力量减弱,影响心脏正常功能,酒精中毒也是引起血管壁硬化的重要因素。如果同时吸烟又饮酒,对心血管的危害更大。溶解在酒精中的尼古丁可以通过胃肠吸收进入血液,对心血管系统危害更大。

(3)对消化系统的影响 经常饮酒可引起刺激性胃炎。患有溃疡病的人饮酒会加剧溃疡的活动。长期大量饮酒也可引起醇中毒性肝硬化。

(4)对体温的影响 酒精能刺激人的体温中枢,使血液流动加快,血管扩张,体温散发加快,容易感冒,冬季在室外工作不应常饮酒,以免失去更多的热量。

(七)精神卫生

精神卫生也称心理卫生,它是维持并增进精神健康为目的的实践和理论。由于各国的政治、经济、文化发展不同,对精神卫生的概念和内容有着不同的解释。

一个人的健康,应包含身体、精神和社会适应三个方面的良好状态。人不是简单地、孤立地不受外界环境影响而进行特定的代谢过程的生物有机体,而是不断地与自然环境和社会环境相互作用的精神和身体的复合体。人类为了更好地适应周围环境,必须在其生活过程中不断地对所感知到的环境刺激,有选择地作出相适应的心理和生理的反应。由于客观现实刺激和

大脑功能产生的心理活动、如思想、情感、动机、意志、判断、行为等，都会影响机体的某种生理过程，从而影响机体的内部平衡及机体适应环境的能力，即影响人体的健康状态。大量的医学研究和临床实践证明，心理和社会因素与遗传、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。因此，有人将高血压、消化性溃疡、支气管哮喘、过敏性结肠炎等一类与精神因素特别有关的躯体疾病，称之为“精神生理疾患”或“身心疾患”。我们必须从原来的单纯把人看成生物人的模式中解脱出来，而应转向心理生物社会的模式中来。换言之，在重视躯体保健的同时，精神上的保健也必须得到足够的重视和加强。只有这样，才能为社会主义建设培养身心健康的一代新人。

因此，我们必须十分重视精神卫生，尤其是青少年，更要加强共产主义思想教育，培养和陶冶高尚的道德情操，树立全心全意为人民服务的精神和为祖国社会主义建设贡献力量的事业心。提倡五讲四美，做一个精神文明的人。

要控制不良情绪，建立良好情绪。要胸襟宽阔、乐观开朗、心情舒畅、面对现实、敢于奋斗。“笑颜常开，青春常在”，在生活和工作中生气勃勃、愉快活泼，培养广泛的兴趣爱好和对美好事物的欣赏能力，使生活丰富多采。要积极参加社会活动，结交知心朋友和喜爱集体。

要正确对待自己和别人。正确对待自己的优缺点，处理好人与人之间的关系。若人间关系发生矛盾时，应多检查自己的缺点，纠正和克服某些举止言行和性格脾气，力求与人和睦相处，善于团结同志，体谅别人。

要建立良好的生活制度，重视劳逸结合，克服吸烟和喝酒等不良嗜好。

要积极开展体育活动，“生命在于运动，健康由于快乐”，正确的体育活动，是促进身心健康的重要方法之一。

三、传染病的预防

(一) 预防传染病的意义 传染病是由生物病原体所引起的具有传染性的全身性疾病。传染病的发生和发展，是致病因子侵入机体后，在体内引起损害与抗损害之间的矛盾斗争过程，病原体可经一定的途径使易感者得病，如果不及时地加以预防和治疗，就可迅速传播蔓延，严重地危害人民的健康，并影响学习、工作和工农业生产。

传染病的流行与社会制度有关。解放前，瘟疫在广大地区流行猖獗，严重地威胁着劳动人民的生命安全。解放后，在党和政府的关怀和领导下，贯彻“预防为主”的方针，大力开展以除害灭病为中心的爱国卫生运动，在短期内就消灭了天花、鼠疫等危害很大的烈性传染病；一些其他的传染病也得到了有效的控制，极大地提高了中华民族的健康水平，促进了社会主义建设事业的发展。

体育保健学研究传染病的目的，在于了解并掌握传染病传染的一般规律，进而做好预防工作，以防患于未然。

(二) 预防传染病的原则和措施 传染病的传染是一种复杂的过程，由病原体、人体和外界环境三个因素相互作用而成。在传染病的发生上，病原体无疑地起着一定的作用，但人体的免疫状态和反应性，对疾病的发生和发展过程起着重要的主导作用。

传染病的预防工作是一项长期的、艰巨的任务，应把经常性的预防措施和在传染病发生后所采取的防疫措施密切地结合起来。

1、传染源的管理 做好传染源的管理，对控制传染病的蔓延有重要的意义。它包括检疫、传染病人的早期发现、早期诊断和隔离治疗、对带菌者的隔离、接触者的医学检查、建

立传染病的报告制度和加强防疫宣传等。

2、切断传播途径 根据各种传染病的不同传播途径制定措施。如肠道传染病着重做好饮食管理、饮用水源的保护、日常餐具的消毒、粪便的管理，养成饭前便后要洗手等良好的卫生习惯，预防“病从口入”；对呼吸道传染病的预防，要注意保持公共场所的空气流通、必要时进行空气消毒、在传染病流行时提倡戴口罩，并尽量减少大型集会等；对虫媒传染病的预防，要采取各种措施，驱除媒介昆虫。

3 增强机体的免疫力 积极参加体育锻炼、注意合理的营养、建立良好的生活制度，以增强体质和增进健康，提高机体的非特异性免疫力。对易感人群实行有计划的预防接种，以增强机体的特异性免疫力，在可能受到某种传染病感染时可采用预防服药。这是消灭传染病的一种重要手段。

第二节 环境卫生

一、环境与人类的关系

人类的环境是包括空气、土壤、水、食物以及其他生物在内的生活和生产环境。构成这种自然环境的因素主要有化学因素、物理因素和生物因素。

化学因素是指生物圈中的空气、土壤、水等的正常化学组成，并且是相对稳定的。是保证人类正常活动的必要条件。由于人为的或自然的原因，可能使空气、土壤、水、食物等的化学组成在一定范围内发生异常的变化。如工业生产中排放出的二氧化硫，可使空气中的二氧化硫浓度增高。物理因素是指生活和生产环境中的空气温度、湿度、气流、气压等气象条件的各种变化、及阳光中的电磁辐射线等。它们均与人类生活和健康有密切关系。但随着生产的发展，环境的某些物理状态同样可能发生异常改变，如微波和激光的应用，可使环境中出现自然界并不存在的微波辐射和激光辐射。又如机器运转产生噪音、振动等均使环境的某些物理状态发生变化。生物因素是指生物圈中的各种生物（植物、动物、微生物等）都在相互依存，相互制约中生存。如绿色植物利用日光进行光合作用，从空气、土壤、水中吸取营养物质和贮存能量；动物和人类又依靠绿色植物提供的能量和营养物质；能量和物质由一个机体转移到另一个机体，各种化学元素从无机界到有机界，多种生物间接地使空气、土壤、水等环境发生密切联系。可见，空气、水、土壤等环境因素受到污染，不仅直接作用到人体，尚可多种生物因素间接影响到人体。人体和环境是不可分割的辩证统一体，并形成了相互制约、相互作用的对立统一关系。但是，人类和其他生物不同，人类不是被动地等待大自然的恩赐，而是能够认识和掌握自然和社会发展的规律，能动地改造自然，充分利用环境因素造福人类。近百年来科学技术飞速发展，人类向生产的深度和广度进军，人类的生产、生活活动已经使自然环境发生了重大变化，一方面固然可能造成环境污染和破坏，影响生态平衡，但是，更重要的是改造和利用自然能力大大加强，人类具备更多消除污染、保护环境的手段，使自然环境更加有利于人类的生活和生产。

二、环境污染对人类健康的影响

环境的构成及其状态的任何异常变化，都会不同程度地影响到人体的正常生理活动。人类具有调节自己生理功能以适应不断变化的环境的能力。如果环境的异常改变不超过一定范围，人体是可以完全适应的。如人体可以通过体温调节来适应环境中气象条件的变化。如果环境的异常变化超出了人体正常生理调节范围，则可引起人体某些功能和结构发生异常的甚

至病理改变。这种能使人体发生病理变化的环境因素称为环境致病因素。人体的疾病绝大部分是由环境致病因素引起，在环境致病因素中环境污染又占最重要的地位。

疾病是机体在致病因素作用下，使其功能、形态及代谢上发生病理变化的一个过程，如果这些变化达到一定程度就会表现出疾病的特殊临床症状和体征。人体对致病因素引起的功能损害有一定的代偿能力，当代偿能力较强时，机体可能保持着相对的稳定，暂不出现疾病的临床症状，这时如果致病因素停止作用，机体则向着恢复健康的方向发展；代偿能力是有限度的，如致病因素继续作用，代偿功能逐渐发生障碍，机体则以病理变化的形式反应。

处于代偿状态暂未出现临床症状的人，不能认为是健康的人，应当看作是“疾病”的早期。

环境污染对人体健康的主要影响是：引起慢性中毒、急性中毒、引起生理、生化的变化，引起致畸致敏致癌作用，甚至引起寿命的缩短。环境污染对人体的非特异性作用，主要表现为一般多发病发病率增高，人体抵抗力和劳动能力下降。如体育锻炼者在高温环境中锻炼，因大量出汗而损失水和无机盐，使体内水盐代谢发生障碍，使胃肠道疾病发病率增高；又如苯、二氧化硫等毒物，使血液中吞噬细胞的吞噬能力下降，从而使抵抗力下降。总之，搞好环境保护，防止污染是提高人民健康水平必不可少的环节。而环境卫生的防护措施主要是对工业“三废”的治理、农业污染的预防及生活性污染的预防。如垃圾是生活中经常排放的固体废物，垃圾中的有机物质是很好的有机肥料，粪便中富含氮、磷、钾等肥料，但常含有各种寄生虫卵和病原微生物，因此，必须经过无害化处理后才能施用。城乡可结合爱国卫生运动，开展植树造林，绿化环境，从而创造一个幽美的环境。

三、绿化与环境保护

绿色植物对保护环境的作用：

(一) 吸收有害气体和制造氧气 绿色植物有着最大的吸收二氧化碳的能力，同时又是制造氧气的工厂。植物中的叶绿素利用太阳能进行光合作用，每吸收44克二氧化碳就能生产出32克氧气。一个成年人，每天需要消耗0.75公斤氧气，同时排出将近一公斤的二氧化碳。假如没有绿色植物来吸收二氧化碳和制造氧气，人类就不能生存。

植物还能吸收低浓度的二氧化硫，并在其体内积累，起到净化大气的作用。如柑桔就有很强的吸收二氧化硫的能力。又如氟化氢这种有毒气体对人的危害比二氧化硫要大20倍。而西红柿、扁豆叶均具有吸收低浓度的氟化氢，此外，又如月季、柑桔、女贞、桧柏等树木也是吸收氟化氢的植物。

(二) 过滤粉尘 绿色植物尤其是树林，对粉尘有很大的阻挡和过滤吸收作用。尤如天然吸尘器。因为植物叶子表面粗糙不平，多绒毛，有些叶子还能分泌油脂或粘液，能滞留和吸附空气中的大量粉尘。如有人调查草地吸收粉尘的能力比裸露地面大70倍，树林吸尘力更强。

(三) 杀死病菌 许多植物能分泌杀菌素，杀死环境中的病菌。据调查，闹市区街道上空气中的细菌比绿化区多七倍以上。这就是树木能分泌强大的杀菌素所致。

(四) 净化水源、保护水质 树林对净化水源，保护水质有重要作用，如含有大肠杆菌的污水，经过30~40米松林地帯流过，细菌数量可减少95%左右。

(五) 减弱噪音 树木能有效地减轻噪音对人体的干扰，无树木的高层建筑街道上，噪音响度比两侧种满树木的街道大五倍。沿街房屋与街道之间，如能有5~7米宽的树木帯就可以减轻车辆噪音的干扰。据调查证明70分贝的噪音，通过40米宽的树木帯，可以减少到10

~15分贝。

此外,绿色植物还可以调节气候,增加降水、涵养水源、保持水土、减少风沙等。总之,人类在预防环境污染的同时,应采取绿化环境的积极措施。我国有优越的社会主义制度,是做好这项工作的根本保证。

四、运动建筑设备卫生

(一)运动建筑设备的一般卫生要求

1、基地的选择

基地的选择是建筑物的根本问题,结合实际可因地制宜,但需要注意下列卫生要求:

(1)位置的选择

①建筑的布局要合理:无论是大中城市、还是县城,体育建筑的布局要方便群众进行体育活动,远近适中,基地要宽广,有利于绿化,绿化面积要达总面积的30%。有防风防污染的作用,土壤良好,要选择颗粒大多孔壤土。避开污染区,地势宜高些,若依山兴建,应建在向阳面。

②靠近水源,水位低,以保持建筑物的坚固,予防潮湿,同时要为修建游泳池、滑雪场提供方便条件。

(2)交通方便

建筑物附近有交通站,以便在短时间内能集中和疏散,但不要建在交通要道或闹市区,避免尘埃的污染及噪音。

2、座落方向

室内的主要房间利用自然采光,最好是座北朝南或向东南、西南。大中型体育馆采用人工照明的和人工通风的一般不考虑座落方向。

室外运动场的方位最好是正南北方向,即长轴与子午线平行。这样避免日光眩目。经常处于大风地区的运动场其长轴应与主导风向垂直。

我国北方主导风向是北偏西风,南方主导风向是东南风。

3、采光与照明

合理采光,能杀死细菌,予防疾病(如佝偻病、肺结核)、能调节室温,如果采光不合理可影响运动员的视力,而且易于发生运动损伤。采光分为自然采光和人工照明。

(1)自然采光

采光是指白天利用窗户射入的自然光线。运动建筑物所有的工作室应都有足够的自然采光。自然采光的评定指标:

①采光系数:即窗户面积与室内地面积的比例。系数越大,光线越好,对运动建筑物来说,系数的标准是1:3—1:5。

$$\text{采光系数} = \frac{\text{窗户面积}}{\text{室内地面积}}$$

②自然照度系数,系数在散射光线条件下,室内照度与室外照度的百分比(用照度计测量)。系数越大,光线越好。

$$\text{自然照度系数} = \frac{\text{室内的照明度}}{\text{室外的照明度}} \times 100\%$$

室内自然照度效果好坏与玻璃的清洁度及天化板与墙壁的颜色有关。窗户位置的距离最好相等,避免出现暗影及光线不均匀。

(2) 人工照明

人工照明的卫生要求

光度应充足,室内的照明不能小于50米烛光。为了增加亮度天花板,墙壁最好涂浅色。

照度——是指物体被照明的程度,照明度的单位是米烛光(勒克司—Lux),即光度为一国际米烛光时,在距离一米远,单位面积上所产生的照度。

光线不能眩目,要柔和均匀。不产生阴影,不污染空气,不显著提高室温。

4、通风

建筑物即使有足够的空间,也该设有通风设施。因为在室内进行剧烈运动,由于气体交换,空气的化学成分和物理性状等发生改变,使室内空气受到污染,因此必须通风换气。放出室内污浊空气,送入新鲜空气,称为通风。

通风分自然通风和人工通风

(1) 自然通风:通过墙壁、门窗与外界进行气体交换。

(2) 人工通风:

①抽出法——用推进式风扇把室内的污染气体抽出室外,新鲜空气经门窗自动进入。

②流入法——利用机械压力将室外新鲜空气送入室内,污浊空气从门窗排出。

③混合式——在室内地面积大于一万平方米以上的,可采用混合式换气,即抽出法与流入法相结合的方式。

5、采暖与降温

我国幅员辽阔,各地自然气候差别较大,采暖与降温的问题应尽量利用当地的自然条件,北方寒冷地区多采用封闭式,以利于保温。而南方亚热带地区多采用开敞式,易于空气流通,便于散热。

运动建筑物的采暖设备应尽量保证室内有适宜的温度,一般控制在 23°C — 25°C 左右,并保持温度恒定与均匀。室内的水平温差不得超过 2°C ,垂直温差不得大于 2.5°C 。采暖最好用蒸气采暖与热水采暖,两者都有锅炉房,把水烧热后,通过导管使热水或热气循环在其中,经过室内的放热器把热量辐射全室。集中采暖符合卫生要求,但费用较高。在室内禁止直接生火炉或碳火盆采暖,以防止一氧化碳中毒。

室内的降温的方法很多,如采用自然通风或采用冷冻降温法等。

(二) 室内建筑设备的卫生要求

1、体操馆

(1) 一般要求

体操馆使用面积每人平均至少有4平方米,温度适中,暖气设备应装入墙内,光线必须均匀,充足。照明度不得低于50米烛光,以200米烛光为宜。缺乏人工通风设备时,可以在练习前后或休息时进行通风换气。墙壁应平坦,不能有突出部分或雕刻装饰。地板应是木制的,且平坦而坚固,没有木刺和裂缝,又无眩光。

体操馆应保持清洁,每日应大扫除一次,最好用吸尘器或湿式清扫。要防止镁粉飞扬,不能用滑石粉代替镁粉或混合使用。进馆应穿软底鞋。

(2) 器械的卫生要求

在练习前和练习过程中,应仔细检查器械连接部分,单双杠的杠杆与支柱连接部分是否牢固,吊环上的绳子和皮带末端固定部分均应认真检查。助跑道的表面及弹跳板上应垫上或钉上胶皮,以防止太滑。

垫子不宜太软、太硬、太轻、太滑。安放垫子时两块之间不应有空隙，防止外伤事故。

2、游泳馆

(1) 一般卫生要求

游泳馆的顺序应是更衣室→存衣室→厕所→准备活动室→淋浴室→涉水区→游泳池。

为了安全，深、浅水池要严格分开，或通过浅水区再到深水区。室内的温度应在 $26^{\circ}\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，不能低于水温。馆内应有足够的照明，人工照明不能少于200勒克司（米烛光）。池底要有一定倾斜度，但不宜太陡。

(2) 水质卫生

由于池水直接与人的皮肤、眼睛、鼻腔、口腔相接触，如果水质不符合卫生标准，就可能传染疾病，如果平均每平方米为0.3—0.5人，虽然入水前进行淋浴冲洗，仍可将脏物带入水内。所以要对游泳池的水质制定卫生标准。

① 游泳池水质标准

PH 值	剩 余 氯 含 量	杂 菌 数 目	大 肠 杆 菌	其 他
7.2—8.0	0.2—0.5毫克/升	1000个/毫升	3个/升	/

水的透明度应是水静止时任何地方，均能看到池底，可以使教练和观众均能看见游泳者的动作。为了保持水质卫生，必须经常换水、清洗和消毒。

② 换水方式

全换式：定期将水全部排出，洗刷池底，再放入清洁水。这种方法效果差，如果第一个人污染了池水，以后的游泳者都有可能被感染。采用这种方法必须经常换水。

流水式：随时都有水池内的水流入下水道，同时也有清洁的水流入池中。这种方法虽然较上述方法好，但不够经济。每日所流入的水量不得少于原池中的水量。

循环式：池水流出，经净化消毒后，再送回池内，如此不断循环。这种换水法较好。每天至少要彻底清扫水池一次。池水净化和消毒采用快速过滤法和氯化消毒法为好。

在使用氯消毒时用量要注意，少了达不到杀菌作用；含量太高可使游泳者的毛发变黄变白，对皮肤粘膜有刺激作用。此外水质消毒还可用碘和紫外线。

氯化消毒法是用氯化消毒剂，有漂白粉，漂白粉精和液态氯，漂白粉含有效氯35~36%，放置一段时间，有效氯可减少，一般在25—30%左右。漂白粉性质不稳定，易受日光、潮湿、二氧化碳的作用，使有效氯含量减少，当含量减少到15%时，即不适于供饮水消毒，故应密封，避光，存放于阴暗处保存。

《附实习指导》

氯消毒法

分别放入各杯水中，用玻棒搅匀，静止半小时。

测定余氯含量选择其中余氯在0.3~0.5毫克/升范围内的一杯计算漂白粉加入量。

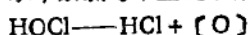
〔计算〕

漂白粉加入量（克/米³）= 余氯最适杯中所加漂白粉溶液量（毫升）×10。

余氯测定

〔原理〕

水中余氯与甲士立丁作用产生黄色，经比色即可得出余氯含量，其反应如下：



〔器材〕

余氯比色计 1个

小试管 3只

试剂：0.1%甲士立丁溶液，称取化学纯甲士立丁溶于500毫升，加入蒸馏水中，在不停搅拌下将此溶液加入150毫升浓盐酸与350毫升蒸馏水的混合液中，盛于棕色瓶内，在常温下可保持6个月，当温度低于0℃时，甲士立丁析出，不易再溶解。

〔操作步骤〕

取余氯比色计中的2号管，加入0.5毫升（或10滴）甲士立丁溶液，然后在各管内各加水样至刻度（10毫升）。迅速混匀，静置4—5分钟，比色得水样中余氯量（毫克/升）。如无余氯比色计，可根据下表估计水样中含余氯的大致量。

余氯测定比色表

余氯量(毫克/升)	显色	氯嗅程度
0.3	淡黄色	刚刚嗅出
0.5	黄色	容易嗅出
0.7—1.0	深黄色	明显嗅出
2.0以上	棕黄色	有较强的刺激性

如加入甲士立丁溶解后水呈绿色或蓝色，表示水中有石灰质或含锰太高，或甲士立丁溶液酸性不够，可用数滴15%盐酸调整PH值后再测或加倍量滴入甲士立丁试剂量来测定。

（三）室外场地设备卫生要求

1、田径场

（1）跑道：应结实，富于弹性，跑道必须平坦没有浮尘，不滑。并便于雨水渗透到底层，同时能保持一定的温度，合乎这些条件，最好用三合土修成跑道。夏天炎热时比赛前30~40分钟应在场地上洒水。

（2）跳跃投掷场地：安排时应注意不使助跑时阳光直射眼部。踏跳板与地面平齐，跑道应坚实、富有弹性，并且平坦，没有石子等杂物，不滑。如浮尘太大时，在运动前半小时应洒水。跳跃砂坑宜松软，可以用三份锯末和七份砂子的混合物，这样的砂坑不易变硬。砂坑内不应有石子、碎玻璃、树枝等杂物。坑边缘宜用木质而不宜用水泥，木质坑沿上最好用橡皮或海绵包裹为宜，坑缘不能高出地面。坑内砂子和锯末的混合物应为50~60厘米；跳高用的砂坑应为6米宽，6米长，坑内最好用海绵。跳高用的架子应牢固，不易倾倒，横杆则应容易掉下。撑竿跳高应有特制的穴。砂坑内装有锯末或用海绵，并高出地面1~1.5米。竿不易折断。所有跑道都应平而不滑。投掷场地应有明确划分，为了防止外伤不允许同时对面投掷，在投掷区附近不应聚集人员，尤其是左右两侧及背后。以免投掷器械伤人。

投掷器械应符合性别年龄及技术要求。

2、球场

（1）足球场：场地最好铺有草皮，场地要平坦，没有坑洼与凸起。在干燥夏季比赛前30~40分钟场地上洒水一次。

（2）篮、排球场：场地应平坦，结实，无浮土，地面不宜过硬，以防跌倒受伤，球场四周2~2.5米内不该有柱子与凳子等障碍物。

3、室外游泳池

修建室外游泳池最重要的是寻找清洁的水源，水质不良能够传染疾病。