

李洪亮 主编

Physical Education and
Wellness

体育与

健康

山东大学出版社



山东省大学试点课程教材

体 育 与 健 康

主 编 李洪亮

副主编 李云安 田 彤 徐昭彩
王卫军 于子云 宋修妮

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

体育与健康/李洪亮主编. — 济南: 山东大学出版社, 2005. 8 (2006. 9 重印)
ISBN 7-5607-3009-4

I. 体…

II. 李…

III. ①体育-高等学校-教材②健康教育-高等学校-教材

IV. G807. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 077439 号

山东大学出版社出版

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码: 250100)

山东省新华书店经销

山东旅科印务有限公司印刷

787×980 毫米 1/16 12.5 印张 252 千字

2005 年 8 月第 1 版 2006 年 9 月第 2 次印刷

定价: 18.80 元

版权所有, 盗印必究

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社营销部负责调换

《体育与健康》编委会

[illegible]

前言

体育教育是我国整个教育中唯一贯穿于教育全过程的一门课程。由济南大学主持研究的山东省大学试点课程《大学公共体育》课题,经过近四年的研究实践,先期课题《面向 21 世纪大学公共体育课教学改革研究与实践》已通过省级鉴定,其中子课题《大学体育试验教程》经过两届学生的实验教学,在贯彻第三届全国教育工会“健康第一”的精神指导下,坚持知识教育与运动实践教育相结合的道路,开拓课堂教育与课外实践教育相结合的方向,重点发展实践教育,走体育教育内涵发展的道路,改变以竞技体育为主导的教学模式,坚持体育与健康新学科课程建设为发展方向。本着这一目的,我们编写了《体育与健康》一书。本书语言简练,通俗易懂,深入浅出,图文并茂。它对遴选教学内容,改进教学方法,加强教学评价起到了一定推动作用。

本教材实用性、针对性强,它一问世,就受到了学生们的欢迎。但随着时代的发展,经过这几年的使用,我们也发现了它的不足,特别是一些项目竞赛规则的改变,如乒乓球,由原来的 21 分制,变成了现在的 11 分制,这就要求我们作出修订,以适应时代的发展,为此我们对全书作了全面修订。

修订后的教材突出“健康第一”的指导思想,坚持理论与实践相结合的原则,使教材紧紧围绕促进学生身体、心理和社会适应能力全面发展这一核心,以激发学生的运动兴趣为手段,充分体现新颖、可读、实用、可选择的特点,体现体育与生活的融合,目的是培养学生养成“终身体育”的习惯。特别是学生自测量表的加入,达到学生个性化发展和创新能力的提高。

由于编者水平所限,不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

山东省大学试点课程编写组

2005 年 5 月

目 录

第一章 学校体育学知识	(1)
第一节 体育的目的、任务	(1)
第二节 高等学校体育	(3)
第三节 体育锻炼量表	(5)
第二章 运动解剖学知识	(7)
第一节 人体的基本结构	(7)
第二节 运动系统	(11)
第三节 内 脏	(23)
第四节 三围自测量表	(25)
第三章 运动生理学知识	(28)
第一节 人体的氧运输功能	(28)
第二节 运动技能的形成与身体素质	(36)
第三节 运动过程中人体机能状态变化规律	(43)
第四节 心肺功能测试量表	(46)
第四章 体育保健学知识	(50)
第一节 机能检测与运动损伤的预防	(50)
第二节 运动性疾病	(54)
第三节 运动按摩	(57)
第四节 体育锻炼的医务监督及保健自测量表	(59)



第五章 体育营养学知识	(62)
第一节 营养与健康	(62)
第二节 人体所需的营养素	(63)
第三节 营养与运动	(79)
第四节 营养的自测量表	(81)
第六章 体育竞赛知识	(83)
第一节 体育竞赛的意义与种类	(83)
第二节 运动竞赛的组织工作	(84)
第七章 三大球比赛的欣赏方法	(92)
第一节 篮球比赛的欣赏方法	(92)
第二节 排球比赛的欣赏方法	(106)
第三节 足球比赛的欣赏方法	(113)
第八章 三小球比赛的欣赏方法	(132)
第一节 网球比赛的欣赏方法	(132)
第二节 羽毛球比赛的欣赏方法	(142)
第三节 乒乓球比赛的欣赏方法	(153)
第四节 竞技性、娱乐性和休闲性运动项目自选表	(168)
第九章 身体素质锻炼运动处方	(169)
第一节 力量素质运动处方	(169)
第二节 速度素质运动处方	(175)
第三节 耐力素质运动处方	(177)
第四节 灵敏素质运动处方	(181)
第五节 柔韧素质运动处方	(183)
附 录	(185)

第一章 学校体育学知识

学习目标

使学生了解体育的目的、任务,认识高等学校体育的地位和作用,掌握自我体育锻炼的自评量表,达到体育锻炼的目的。

第一节 体育的目的、任务

体育运动作为人类特有的一种社会活动,从它发生的时候起,就有明确的目的性,而且在一定的历史时期内,体育目的任务又具有相对稳定性。一个国家体育的目的是该国体育工作的出发点和落脚点,它表明努力的方向和最终要达到的结果。而任务则是目的的具体化,人们是通过完成任务来实现目的的。我国体育的目的任务的提出是以社会的需要、人的需要、体育的特点和功能为主要依据的。

一、我国体育的目的

现阶段我国体育的目的是,增强人民体质,促进人的全面发展,丰富社会文化生活,为社会主义服务。

二、我国体育的任务

为了实现我国体育的目的,需要完成四个方面的任务。即增强人民体质;掌握体育的基本知识、技能、技术;提高运动技术水平,攀登世界体育高峰;进行思想品德教育。

(一) 增强人民体质,提高机体工作能力,延长工作年限,使人健康长寿

所谓体质是指人体的质量。它是人的一切生命活动的物质基础。体质的好坏受遗传变异、营养条件、身体锻炼、生活环境和生命规律的影响。因而,体质是可变的,在影响体质的诸因素中,经常的、科学的从事体育运动是最为积极有效的。体育运动可以促进体格健壮,全面发展体能,提高对外界环境的适应能力和对疾病的抵抗能力,促进精力充沛,使生命力旺盛。

(二) 掌握体育的基本知识、技能、技术

体育的基本知识、技能、技术是人类在体育方面所创造的精神财富的一部分。普及体育的基本知识、技能、技术的教育,有助于人们认识锻炼身体的意义,学会锻炼身体的方法,养成锻炼身体的习惯。此外,学习有关体育的基本知识还可以使人



们学会欣赏体育比赛,丰富他们的业余生活。

(三) 提高运动技术水平,攀登世界体育高峰

国家需要提高运动技术水平,攀登世界体育高峰,因为各国之间的体育交往,不仅是人民体质和运动技术水平高低的竞赛,而且从某种意义上来说也是各国的经济、科技、文化、教育发展水平和民族精神面貌的竞赛,可以说是事关国家民族尊严的大事。我国在竞技方面取得的可喜成绩,也是振兴中华的一股强大的精神力量。同时,高水平的体育比赛、表演,可以激励人们积极参与体育锻炼,推动群众性体育活动的开展。

(四) 进行思想品德教育

体育作为文化教育的组成部分,它对人有着一多方面的教育作用。在体育运动中进行思想品德教育的内容包括:热爱社会主义祖国、爱人民、爱劳动、爱科学、爱护公共财物、组织纪律性等思想教育;树立集体主义和对自己行为负责的责任感,公正、诚实、谦虚、有礼貌等道德教育;勇敢、顽强、果断、坚毅、自信心、自制力、进取心和坚忍不拔等意志品质教育。

三、实现我国体育目的任务的基本途径

体育教学、身体锻炼、运动训练和竞赛是完成体育目的任务的几个基本途径,这几个基本途径相互配合,共同完成体育的任务,实现体育的最终目的。

(一) 体育教学

体育教学是体育教师按照国家统一规定的教学大纲和学校的教育计划与要求,锻炼学生的身体,增强学生的体质,传授体育的知识、技能、技术,培养学生的思想品德的教育过程。

在体育教学过程中,学生既有思维活动,又有身体活动,学校的其他课程主要发展学生的智力,体育教学则不仅要发展学生的智力,还要发展学生的体力,调节学生的精神,体育教学主要是在学校中进行,随着学校教育的普及,它的意义也越来越突出了。

(二) 身体锻炼

身体锻炼是通过身体运动和自然力的作用来发展身体、娱乐身心的过程。

随着现代生产力的提高和物质生活的改善,人们日益重视自己的身体健康。身体锻炼是一个适合于各种年龄阶段的人,适用于不同的单位、部门的体育活动形式和途径,特别是在增强全民族的体质,改善民族健康水平方面,它更具有独到的价值。

(三) 运动训练与竞赛

运动训练与竞赛是实现体育目的任务特别是竞技运动目的任务的主要途径,它是不断发掘运动员的机能潜力,提高专项能力,以期创造优异运动成绩的一种专门组织的教育过程。

运动竞赛既是一种特殊的训练手段,又是检查和督促一定运动训练的途径。通过竞赛,优胜劣败,可以激发荣誉感,鼓舞上进心,激励运动员创造优异成绩,为国争光,竞



赛活动能吸引和动员千百万群众参加体育活动,有利于人民身心健康,丰富文化生活。运动竞赛是促进普及和提高的有效途径,应当自觉发挥它的杠杆作用。

第二节 高等学校体育

学校体育是学校教育的重要组成部分,也是国民体育的基础,又是国家体育发展战略的重点。高校体育作为学校体育的最后阶段,对培养社会主义建设合格人才起着很关键的作用。同时,也为终身体育奠定基础。

一、高校体育的地位和作用

(一) 高校体育是高等教育的组成部分,是培养大学生成为身心健康高级专门人才的一个重要方面

我国社会主义教育的方针,是使受教育者在德育、智育、体育几个方面得到发展,成为有理想、有道德、有文化、守纪律的“四有”新人。高校是培养跨世纪高级专门人才的重要阵地。大学生正处在长知识、长身体的人生关键时期,作为高等教育重要组成部分的高校体育,正是遵循着高等教育的规律,针对大学生的身体、年龄特征,通过体育课、课外体育活动、课余锻炼和群体活动等多种途径,使学生的体质得到增强,从而使大学生能适应紧张的学习生活,全面成长。

(二) 高校体育是国民体育的基础,是发展我国体育事业的一项重要任务

在我国有包括大学生在内的数以亿计的在校学生,由于青少年是我国人口的重要组成部分,那么学校体育发展水平高低可以反映出我国群众体育运动发展的水平。大学生一般年龄在17~23岁,处于青年中期,身心处于不断发展和完善的阶段。因此,抓好大学生的体育教育,不仅能使他们以健康的体魄走上工作岗位,还会将良好的锻炼习惯和运动实践能力带到社会群体中去,成为群众体育运动的动力,推动全民体育运动的开展和竞技水平的提高。

(三) 高校体育对丰富大学生课余文化生活,建设校园社会主义精神文明起着积极的作用

体育不仅是文化建设的内容,也是思想建设的重要手段。大学生广泛参加体育活动,发展了智力,促进了体能,同时也能培养他们高尚的思想品质、坚韧不拔的精神、团结协作的作风和集体荣誉感;培养他们高尚的情操和正确的审美观。实践证明,凡是体育教学搞得好、体育活动开展得好的学校或班级,学生的身体健康水平高、素质好,学习文化科学知识的风气也浓,校园内精神文明建设丰富多彩,效果显著。

二、高等学校体育的目的、任务

(一) 高等学校体育的目的

根据我国社会主义现代化建设事业对当代大学生身心发展的要求和大学生的生理、心理特征、体育的功能以及我国的国情,我国高校体育的目的是:以身体练习



为基本手段,培养学生的体育意识,增强体育能力,养成自觉锻炼身体的习惯,向学生进行社会主义精神文明教育,培养学生成为德才兼备、体魄健全的社会主义现代化事业的建设者和接班人。

(二) 高等学校体育的任务

1. 增强体质,增进健康

健康与体质既有区别又有联系。所谓健康,不但是指没有身体缺陷和疾病,还要具有完善的生理、心理状态和社会适应能力。体质是指人体的质量,指人体形态结构、生理功能、心理因素各方面的综合特征。评价大学生体质好坏,不仅要看他们有无疾病、身体机能是否正常,还要看其心理和精神上是否有缺陷。那么,通过体育教育,积极参加体育活动,科学地进行体育锻炼,可以促进大学生身心正常发育,发展身体素质和基本活动能力,提高健康和对环境的适应能力,增强对疾病的抵抗能力,从而以强健的体魄和充沛的精力去适应未来的工作环境和竞争的需要。

2. 学生掌握体育基本知识,培养学生体育运动能力和锻炼习惯

高校体育是通过合理地体育课程和科学的体育锻炼计划来实现的。通过体育课、体育俱乐部、课余训练、体育竞赛等多种途径,不仅使学生达到增强体质,减轻学习压力的目的,还要通过丰富的体育理论知识的讲授,培养大学生的体育意识,使他们明确科学锻炼身体的必要性,学习、掌握体育的基本知识、技术、技能,逐步养成自觉锻炼身体的习惯,树立终身体育健身意识,使他们走向工作岗位后,仍能主动制定体育锻炼计划,进行自我评价,自我监督,做到终身参加体育锻炼。

3. 养成良好的思想品质和提高道德素质

高校体育,不仅要育“体”,而且要育“心”。通过体育进行德育教育,结合各种不同运动项目的特点,能较全面地实现对大学生的思想品德和个性的培养。培养他们遵守纪律、吃苦耐劳、团结友爱、拼搏进取的优良品质;培养自信心、自制力和开拓新精神;提高热爱美、鉴赏美、表现美的情感与能力,以使自己在知、情、意、行诸方面都有更高层次的追求,从而自觉确立文明、科学、健康的生活方式,促进自己在德、智、体诸方面得到发展。

4. 发展大学生的体育才能,提高运动技术水平

高校体育中,普及与提高的关系是很重要的。要在搞好课堂体育教学和群众性体育活动的同时,发现体育人才,组建各种体育代表队,对有专项才能的学生进行专门培养,通过系统的、科学的训练,使这些学生成为学校体育运动的骨干,以更好地推动学校体育活动的开展,体现在普及基础上的提高和在提高基础上的普及。这样,不仅可以活跃高校的体育气氛,还可以使学校运动水平大大提高。

三、高等学校体育的组织与实施

《学校体育工作条例》规定:“学校体育工作是指体育课教学、课外体育活动,课余体育训练和体育竞赛。”这是学校体育工作的组织形式,它构成了学校体育工作整体。

(一) 体育课程

体育课程是高校体育计划中的基本课程之一,是高校体育工作的中心环节,是



实现高校体育目的的基本组织形式。体育课程设置的目的是,通过合理的体育教学过程和体育锻炼过程,使学生增强体育意识,提高体育能力,养成体育锻炼的习惯,受到良好的思想品德教育,成为体魄强健的社会主义事业的建设者和接班人。《学校体育工作条例》明确规定:普通高等学校的一、二年级必须开设体育课,三年级以上的学生开设体育选修课。并规定:体育课是学生毕业、升学的考试科目。这些规定充分表明了体育课程在高校教育工作中的地位及其重要意义。根据《学校体育工作条例》精神,国家教委于1992年颁发了《全国普通高等学校体育课程指导纲要》(以下简称《纲要》),对实施高校体育课程的重大问题作出了明确要求和具体的规定,《纲要》的制定与颁布,将进一步推动高校体育课程建设的科学化、制度化、规范化,并将促进我国高校体育课程改革的不断深化和教学质量的进一步提高。

(二) 课外体育活动

课外体育活动是高校体育活动的延缓和补充,是实现体育目的的重要组织形式。开展课外体育活动,应当从实际出发,根据本校实际情况和传统特点,因人、因时、因地制宜地开展多种多样的课外体育活动。这对巩固和提高体育课程的教学效果、增强大学生体质、丰富校园文化生活、促进精神文明建设等方面都会起到良好的促进作用。课外体育活动主要有早操、课间活动、班级体育锻炼等组织形式。

(三) 课余体育训练

课余体育训练是指高校利用课余时间,对部分身体素质较好并有体育专长的大学生进行系统训练的一种专门教育过程,它是实现高校体育目的的重要组织形式。

课余体育训练,一方面可以把有体育才能的大学生组织起来,在实施全面训练,进一步增强体质的基础上,进行系统的专项训练,提高运动技术水平,创造优异成绩,在参加校际和国际交往中,为校为国争光,并为优秀运动队培养后备人才;另一方面,培养体育骨干,推动高校体育活动的蓬勃发展,并在训练和比赛过程中,扩大体育传播范围,丰富校园文化生活,促进精神文明建设。

(四) 体育竞赛

体育竞赛是高校课外体育的组织部分。高校开展体育竞赛,对于检验体育教学和训练效果,促进运动技术水平的提高,推动高校群众性体育活动的开展,培养集体主义精神,建设校园精神文明等方面都有重要的作用。

《学校体育工作条例》规定:学校体育竞赛贯彻小型多样、单项分散、基层为主、勤俭节约的原则。每学年至少举行一次以田径项目为主的全校性运动会。

第三节 体育锻炼量表

在开始实施体育锻炼计划前,检查自己参与锻炼的动机强度很有必要。每个人参与锻炼的动机各不相同,一些人参与锻炼是为了增强体能,增进健康;另一些人参与锻炼是为了交友;还有一些人参与锻炼是为了减轻心理压力。要强化自己的锻炼动机,就需设置锻炼目标,这可促使你通过努力一步一步地去实现目标。下



面这个自评量表(表 1-1)不仅帮助你识别自己参与锻炼的动机强度,而且有助于你达到锻炼的最终目标。

表 1-1

体育锻炼动机强度自评量表

回答表中问题可以使你了解自己有关体育锻炼的动机强度。每一个问题共分五个等级,请在适合自己情况的一栏中打“√”。

因 素	评 价				
	很强 5	强 4	较强 3	弱 2	很弱 1
减轻体重					
感觉好					
降低心脏病发生的危险性					
有良好的自我表象					
在运动方面获得成功					
有力量					
减缓压力					
提高学习和工作的效率					
提高睡眠质量					
降低紧张水平					
增加能量					
有良好的体形					
增进健康					
抵御疾病					
改善心肺功能					
提高柔韧性					
改善体态和外表					
改善人生观					
增加社会交往					
发泄情绪					
总分					

分数解释:

最后得分

85~100 分 体育锻炼的动机很强;

70~84 分 体育锻炼的动机强;

50~69 分 体育锻炼的动机较强;

35~49 分 体育锻炼的动机弱;

20~34 分 体育锻炼的动机很弱。

第二章 运动解剖学知识

学习目标

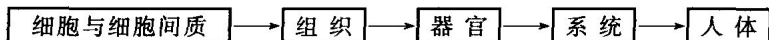
1. 在学习运动解剖学的过程中,要使学生获得理论和实际知识,从中培养辩证唯物主义世界观。了解器官的形态结构和机能之间的关系,认识机体与环境的统一性,注意体育运动对人体形态结构产生的影响,注意人体的结构不是静止不变的而是随时都处于动态平衡之中。

2. 运动的对象是生活的人,运动的任务是增强人的体质,提高工作能力。因此,必须具有人体结构、机能和年龄特征等有关运动解剖学知识,用于研究体育训练和体育锻炼对人体的作用,用于研究分析简单和复杂动作来提高教学和训练的质量。

3. 运动解剖学主要任务之一,是为体育方面的课程奠定基础。

第一节 人体的基本结构

人体是由一个严密的组织系统构成的,这个组织系统可以用下列表格来表示:



人体是个复杂的有机体,是由许多细胞组成的。在人体内,这些细胞彼此有分工地完成人体的生命活动,细胞由于分工、机能不同,引起形态结构上的变化。形态、结构和功能相似的细胞以它们之间的间质紧密地集合在一起构成组织。几种不同组织结合在一起构成行使一定功能的器官。几种器官依次配合在一起,构成互相配合、执行连续的生理活动过程的系统。这些系统构成完整的人体。

为了深入了解整个人体,必须首先研究组成人体的细胞、细胞间质、组织、器官以及器官系统的结构,从而进一步建立人体的整体概念。

一、细胞与细胞间质

(一) 细 胞

细胞是人体的构成、发育和生命活动的基本结构和功能单位,人体的细胞约有



1800 亿个。人体最大的细胞为卵细胞,直径 $0.12\sim 0.15\text{ mm}$,最小的细胞如神经胶质细胞的直径只有几微米。人体的这么多细胞,它们的大小与形态不一,人体的细胞很小,要用显微镜才能看到。

细胞的形态是多种多样的,如圆形、扁平形、立方形、不规则形和梭形等(图 2-1)。

各种细胞的大小和形态虽然不一,但在结构上却有共同的地方,即具有细胞膜、细胞质和细胞核三部分构成(图 2-2,图 2-3)。

1. 细胞膜

细胞膜为细胞表面一层极薄的膜,有维持细胞内部结构和机能的稳定性,保持新陈代谢活动的正常进行的作用;并对进出细胞内外物质有选择作用,它允许一些物质如葡萄糖通过,不允许另一些物质通过。

2. 细胞核

细胞核多呈圆形,一般位于细胞中央,通过每个细胞内有一个核,但也有两个以上核的,如骨骼肌的细胞核可以多达数百个,个别细胞如成熟的红细胞没有细胞核。细胞核的表面有核膜、内有核质,核质中有许多细小的颗粒状物质叫染色体,它与细胞的遗传有密切关系。核质中还能见到几个圆形的核仁,细胞核的主要功能是储藏遗传信息,在一定程度上控制了细胞的代谢、分化和繁殖等活动。

3. 细胞质

在细胞膜内、细胞核之外的原生质叫做细胞质。它是由半透明均质物质和一些大小不一的各种颗粒构成的。即基质、细胞器、包含物。

细胞器是细胞本身不可缺少的结构,具有不同功能,特殊化学成分和一定形态特征,包括内质网、线粒体、高尔基复合体、核蛋白体、溶酶体、中心体、微丝和微管等。

线粒体是细胞内能量代谢中心,并参与细胞内蛋白质的合成。

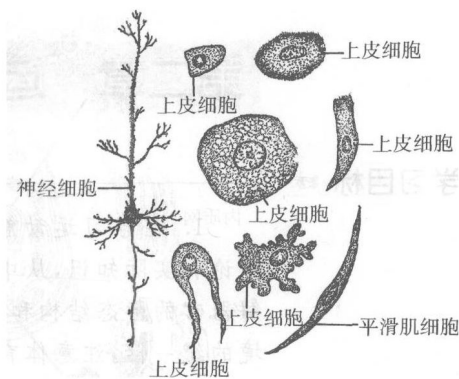


图 2-1 细胞的各种形态

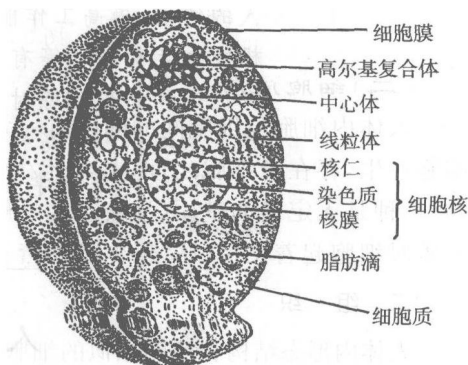


图 2-2 细胞膜试图

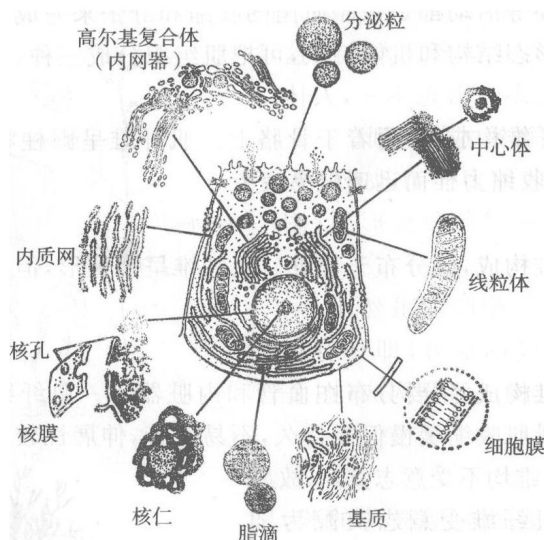


图 2-3 细胞结构

(二) 细胞间质

人体内细胞与细胞间的间隙有一定的物质填充,这种物质叫细胞间质。它由细胞产生,存在于细胞之间,是细胞生活的外环境。细胞间质是由两种成分构成的:一种是无定形的基质(呈液态的一般称为组织液),另一种是有形的纤维。细胞间质对细胞起着支持、联络、保护和营养等作用。

二、组 织

人体内形态结构和功能相似的细胞结合在一起构成的细胞群称为组织。它们按照一定形式结合在一起构成四大组织:即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

(一) 上皮组织

上皮组织是由数不清的上皮细胞和少量细胞间质所组成,多覆盖在身体表面或衬在管腔和囊的表面或形成腺体。它对人体有保护、分泌、吸收、物质交换、排泄和感觉等功能,是人体防卫的前哨。

(二) 结缔组织

结缔组织是由少量的细胞和大量的细胞间质所组成的,分布于全身各处,种类很多,形态多样,功能各不相同,可分为致密结缔组织、疏松结缔组织、软骨组织、骨组织、脂肪组织、网状组织和血淋巴等。它们具有支持、连结、防御、保护、修复和营养等功能。

(三) 肌组织

肌组织主要是由肌细胞和少量结缔组织构成的,肌细胞细长呈纤维状,故又称肌纤维。它具有收缩和舒张的能力,人体的各种功能,躯体运动如:行走、胃肠蠕



动、排泄、呼吸和循环等活动都是依靠肌肉的收缩和舒张来完成的。

根据肌纤维的形态结构和机能特点,可把肌组织分成三种:

1. 骨骼肌

它是由骨骼肌纤维构成,多附着于骨骼上。肌纤维呈圆柱状,很长,有百个以上的核,骨骼肌纤维收缩力强而迅速但易疲劳。

2. 心肌

它是由心肌纤维构成,仅分布于心脏。肌纤维呈圆柱形,但有分支互相吻合成网状。

3. 平滑肌

是由平滑肌纤维构成,主要分布在血管和内脏器官。肌纤维呈长梭形,单核,位于细胞中央。平滑肌收缩缓慢但能持久,不易疲劳,伸展性较好。

平滑肌和心肌纤维均不受意志支配,故属不随意肌,而骨骼肌纤维受意志支配为随意肌。

(四) 神经组织

神经组织是构成神经系统的基本成分。主要由神经元和神经胶质细胞组成。两种细胞均有突起,但功能不同。

神经元又称神经细胞,是神经组织的主要成分,具有感受体内外刺激和传导神经冲动的作用(图 2-4)。

神经胶质即神经组织中的细胞间质,在神经组织中起到支持、保护、营养和修复等作用。

三、器官与系统

几种不同的组织结合在一起,以一种组织为主构成器官。例:肌肉、心、肺、肝、胃等都是器官。肌肉(骨骼肌)是一个器官,它是以骨骼肌组织为主,辅助以结缔组织、血管和神经构成的。

几种功能相似的器官结合在一起,共同完成连续的生理过程,构成系统。例如:口、咽、食道、胃、肠、肝、胰都是消化器官,它们结合在一起共同完成一系列连续的消化生理过程,构成了消化系统。

人体有九大系统:

- (1) 运动系统 是人体运动的执行者。包括骨、关节和肌肉三部分。
- (2) 循环系统 是人体的运输线。包括心脏、血管、淋巴管、脾等器官。
- (3) 呼吸系统 是人体空气调节机构。包括鼻、咽、喉、气管、支气管、肺等

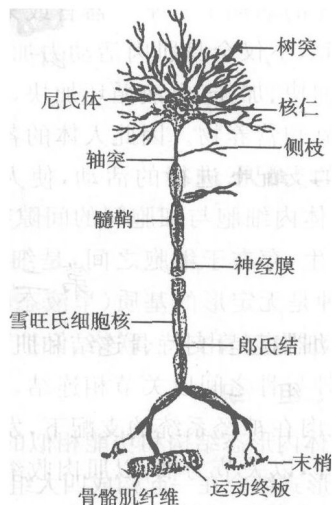


图 2-4 运动神经模式图