

体育院校通用教材



tiyuyuanxiaotongyongjiaocai

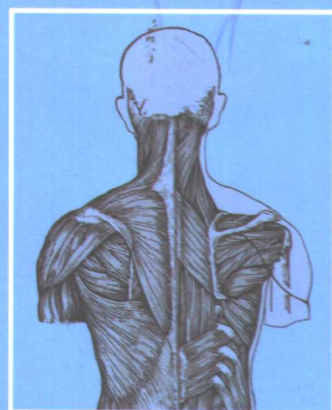
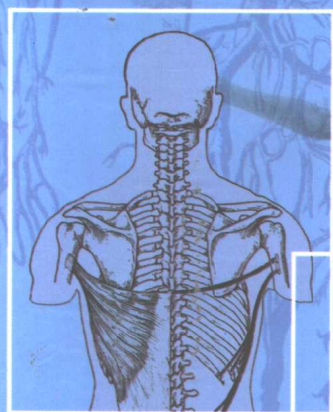
YUNDONGJIEPOUXUE

quanguotiyuyuanxiao

jiaocaiweiyuanhuishending

运动解剖学

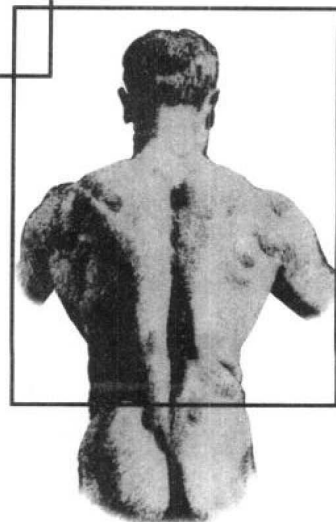
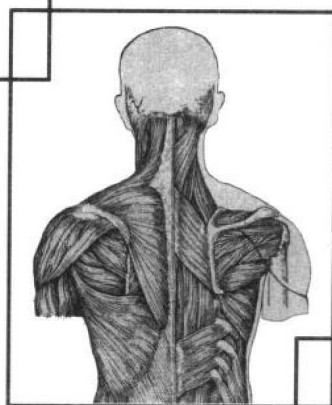
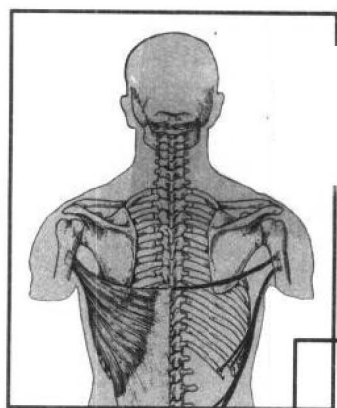
全国体育院校教材委员会审定



人民体育出版社

运动解剖学

全国体育院校教材委员会审定



人民体育出版社

146287

(京)新登字 040 号

图书在版编目(CIP)数据

运动解剖学/全国体育院校教材委员会审定. —北京:
人民体育出版社, 2000

体育院校通用教材

ISBN 7-5009-1939-5

I. 运… II. 全… III. 运动解剖—解剖学—高等学校—教材 IV. G804.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 01152 号

运动解剖学——体育院校通用教材

作者: 全国体育院校教材委员会审定

出版发行: 人民体育出版社

社址: 北京市崇文区体育馆路 8 号(天坛公园东门)

电话: (010) 67143708(发行处)

传真: (010) 67116129

电挂: 9474

邮编: 100061

经销: 新华书店

印刷: 北京华威冶金印刷厂

开本: 787×1092 1/16

字数: 550 千字

印张: 24

印数: 20, 151-45, 200 册

版次: 2000 年 6 月第 2 版 2001 年 6 月第 13 次印刷

ISBN 7-5009-1939-5/G·1838

定价: 32.00 元

购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行处联系

体育院校通用教材

《运动解剖学》编委会

主 编：胡声宇（武汉体育学院）

科研顾问：秦 岭（香港中文大学医学院）

编 委（以姓氏笔画为序）：

王明禧（武汉体育学院）

白 石（西安体育学院）

白 巍（沈阳体育学院）

余竹生（上海体育学院）

邹延艾（北京体育师范学院）

陈 琬（北京体育大学）

袁琼嘉（成都体育学院）

谢雪峰（武汉体育学院）

顾德明（南京体育学院）

审 校：缪进昌（北京体育大学）

前 言

《运动解剖学》是根据全国体育院校“九五”期间教材建设规划的要求,结合教学的实际需要,在总结并参考原教材的基础上编写而成的。

本书是在全国体育院校教材委员会领导下,由武汉体育学院主持,北京、上海、西安、成都、沈阳、武汉等体育院校及北京体育师范学院的运动解剖学部分教师协作编写而成。北京体育师范学院邹延艾教授负责《绪论》,师静若副教授负责《感觉器官》;沈阳体育学院白巍副教授负责《人体的基本构成》;武汉体育学院谢雪峰教授负责《骨》,胡声宇教授负责《骨连结》,王明禧副教授负责《肌肉》;上海体育学院余竹生讲师负责《动作分析》;西安体育学院白石副教授负责《内脏》;成都体育学院袁琼嘉教授负责《脉管系统》;北京体育大学陈珑教授负责《周围神经系统》,罗冬梅副教授、徐刚副教授负责《中枢神经系统》;武汉体育学院徐国栋讲师负责《内分泌系统》。南京体育学院顾德明教授负责部分插图及《发展肌肉的力量与伸展性练习》的编写。《运动解剖学名词英中对照》,由缪进昌、徐刚等共同完成。北京体育大学缪进昌教授对全书进行了修改审校。胡声宇教授对部分插图及内容作了串编,最后进行了修改校审。这本教材得到了香港中文大学医学院秦岭博士在科研文献资料方面的支援。在编写过程中石作砺教授、毕新奇教授、陆爱云教授给予了帮助,在此一并致谢。

本教材的特点是:1. 在各章中参考了国内外新的研究成果,增加了运动训练对器官形态结构影响这部分内容。2.《运动系统》部分按系统编写,在肌肉各部分后面结合体育运动特点,以关节运动为中心列出各肌群功能归纳表。3. 在保持原有传统插图的基础上增添了一些新的插图。

使用本书时,在内容和时间安排上可根据各学院具体情况进行调整。由于编写时间仓促,水平有限,问题和错误在所难免,希望各院校在使用本书过程中,不断总结经验,发现问题,提出改进意见,以备日后修订。

全国体育院校教材委员会
《运动解剖学》教材小组
2000年4月

目 录

绪论	(1)
第一章 人体的基本构成	(7)
第一节 细胞与细胞间质	(7)
一、细胞	(7)
(一)细胞的形态	(7)
(二)细胞的结构	(7)
二、细胞间质	(13)
第二节 组织	(14)
一、上皮组织	(14)
(一)被覆上皮	(14)
(二)腺上皮	(17)
(三)感觉上皮	(19)
二、结缔组织	(19)
(一)疏松结缔组织	(19)
(二)致密结缔组织	(21)
(三)脂肪组织	(21)
(四)网状组织	(22)
(五)软骨组织	(23)
(六)骨组织	(24)
(七)血液与淋巴	(25)
三、肌组织	(25)
(一)骨骼肌	(26)
(二)心肌	(29)
(三)平滑肌	(30)
四、神经组织	(31)
(一)神经元	(31)
(二)突触	(33)

(三)神经胶质细胞	(34)
(四)神经纤维与神经	(34)
(五)神经末梢	(35)
第二章 运动系统	(38)
第一节 骨与骨连结	(38)
一、骨总论	(38)
(一)骨的分类	(38)
(二)骨的构造	(40)
(三)骨的化学成分与物理性质	(43)
(四)骨的发生与骨的生长	(43)
(五)体育运动对骨形态结构的影响	(44)
二、骨连结总论	(45)
(一)骨连结的分类	(45)
(二)关节的构造	(46)
(三)关节的运动	(47)
(四)关节的分类	(49)
(五)关节运动幅度及其影响因素	(50)
(六)体育运动对关节形态结构的影响	(51)
三、上肢骨及其连结	(51)
(一)上肢骨	(51)
1. 上肢带骨	(51)
2. 自由上肢骨	(54)
(二)上肢骨连结	(56)
1. 上肢带骨的连结	(56)
2. 自由上肢关节	(57)
四、下肢骨及其连结	(62)
(一)下肢骨	(62)
1. 下肢带骨	(63)
2. 自由下肢骨	(64)
(二)下肢骨的连结	(67)
1. 下肢带骨的连结	(67)
2. 自由下肢关节	(71)
五、躯干骨及其连结	(78)

(一)躯干骨	(78)
1. 椎骨	(78)
2. 骶骨与尾骨	(81)
3. 肋骨	(81)
4. 胸骨	(83)
(二)躯干骨的连结	(83)
1. 椎骨间连结	(83)
2. 腰骶连结和骶尾连结	(85)
3. 寰枕关节与寰枢关节	(86)
4. 脊柱整体性	(87)
5. 肋与椎骨、胸骨的连结	(89)
6. 胸廓整体性	(90)
六、颅骨及其连结	(92)
(一)颅骨	(92)
1. 脑颅骨	(92)
2. 面颅骨	(94)
3. 听小骨	(94)
(二)颅骨的连结	(94)
(三)颅的整体性	(95)
第二节 肌肉	(95)
一、肌肉总论	(98)
(一)肌肉的构造	(98)
(二)肌肉的辅助结构	(100)
1. 筋膜	(100)
2. 腱鞘	(100)
3. 滑膜囊	(101)
4. 籽骨	(101)
5. 滑车	(101)
(三)肌肉的分类	(101)
(四)肌肉的物理特性	(102)
1. 伸展性与弹性	(102)
2. 粘滞性	(102)
(五)肌肉配布规律	(102)
(六)肌肉的协作关系	(103)

1. 原动肌、主动肌和次动肌	(103)
2. 对抗肌	(103)
3. 固定肌	(103)
4. 中和肌	(103)
(七)肌肉的工作性质	(103)
1. 动力性工作	(103)
2. 静力性工作	(104)
(八)影响肌肉力量发挥的解剖学因素	(104)
1. 肌肉生理横断面	(104)
2. 肌肉的初长度	(105)
(九)多关节肌“主动不足”和“被动不足”	(105)
1. 多关节肌“主动不足”	(105)
2. 多关节肌“被动不足”	(105)
(十)研究肌肉功能的方法	(105)
1. 根据肌肉的固定情况进行分析	(105)
2. 根据肌肉拉力线跨过关节运动轴的情况进行分析	(106)
(十一)体育运动对肌肉形态结构的影响	(106)
1. 肌肉体积的增大	(106)
2. 肌纤维中线粒体数目增多,体积增大	(106)
3. 肌纤维周围毛细血管增多	(107)
4. 肌肉内化学成分的变化	(107)
二、上肢肌	(107)
(一)肩带肌	(107)
(二)上臂肌	(111)
(三)前臂肌	(113)
(四)手肌	(115)
三、下肢肌	(117)
(一)盆带肌	(117)
(二)大腿肌	(123)
(三)小腿肌	(128)
(四)足肌(简介)	(130)
四、躯干肌	(132)
(一)背肌	(132)
(二)胸肌	(136)

(三)膈肌	(139)
(四)腹肌	(140)
(五)腹前壁的某些结构	(142)
(六)会阴肌	(143)
五、头颈肌	(144)
(一)头肌	(144)
(二)颈肌	(144)
六、发展肌肉的力量与伸展性练习	(146)
(一)发展肌肉力量性练习	(146)
(二)发展肌肉伸展性练习	(154)
第三节 体育动作的解剖学分析	(156)
一、动作分析介绍	(156)
二、解剖学动作分析的内容与步骤	(160)
三、动作分析举例	(162)
第三章 内脏	(175)
第一节 总论	(175)
一、内脏的一般结构	(175)
(一)中空性器官	(175)
(二)实质性器官	(176)
二、腹部的分区和主要脏器体表投影	(177)
第二节 消化系统	(178)
一、消化管	(178)
(一)口腔	(178)
(二)咽	(183)
(三)食管	(184)
(四)胃	(185)
(五)小肠	(186)
(六)大肠	(188)
二、消化腺	(189)
(一)肝	(189)
(二)胰	(192)
第三节 呼吸系统	(192)
一、呼吸道	(192)

(一)鼻	(193)
(二)咽	(195)
(三)喉	(195)
(四)气管和支气管	(196)
二、肺	(197)
(一)肺的位置与外形	(197)
(二)肺的构造	(198)
(三)肺的血液循环	(201)
三、憋气与屏息	(201)
第四节 泌尿系统	(201)
一、肾	(202)
(一)肾的位置与外形	(202)
(二)肾的构造	(203)
(三)肾的血液循环	(207)
二、输尿管	(208)
三、膀胱	(208)
(一)膀胱的形态与位置	(208)
(二)膀胱的结构	(209)
四、尿道	(210)
第五节 生殖系统	(211)
一、男性生殖系统	(211)
(一)男性内生殖器	(212)
(二)男性外生殖器	(213)
二、女性生殖系统	(213)
(一)女性内生殖器	(214)
(二)女性外生殖器	(216)
(三)乳房	(217)
三、阴阳人	(217)
(一)假性半阴阳	(217)
(二)真性半阴阳	(218)
(三)第二性征倒错	(218)
(四)阴阳人与体育运动	(219)
第六节 胸膜、纵隔和腹膜	(219)
一、胸膜	(219)

二、纵隔·····	(220)
三、腹膜·····	(220)
第七节 体育运动对内脏器官的影响·····	(221)
一、体育运动对消化系统的影响·····	(221)
二、体育运动对呼吸系统的影响·····	(222)
三、体育运动对泌尿系统的影响·····	(222)
第四章 脉管系统·····	(224)
第一节 心血管系统·····	(224)
一、总论·····	(224)
(一)心血管系统的组成和功能·····	(224)
(二)血液循环的途径·····	(226)
二、心脏·····	(227)
(一)心脏的位置和外形·····	(227)
(二)心脏各腔的形态结构·····	(229)
(三)心壁的构造·····	(230)
(四)心脏的传导系统·····	(231)
(五)心脏的血管·····	(232)
(六)心脏的神经·····	(232)
(七)心包·····	(233)
三、血管·····	(234)
(一)血管的分布规律·····	(234)
(二)血管的吻合和侧支循环·····	(234)
(三)微循环·····	(235)
(四)肺循环的血管·····	(235)
(五)体循环的血管·····	(235)
四、体育运动对心血管形态结构和功能的影响·····	(246)
(一)体育运动对心脏的影响·····	(246)
(二)体育运动对血管的影响·····	(247)
第二节 淋巴系统·····	(247)
一、总论·····	(247)
二、淋巴管·····	(248)
三、淋巴器官·····	(250)

第五章 神经系统	(251)
第一节 总论	(251)
一、神经系统的区分	(251)
二、神经系统的基本结构	(253)
三、神经系统的基本概念	(253)
四、神经系统活动的基本方式	(254)
第二节 周围神经系统	(255)
一、脊神经	(255)
(一)脊神经的结构概况	(255)
(二)脊神经后支的分布概况	(255)
(三)脊神经前支的分布概况	(256)
二、脑神经	(264)
(一)脑神经的概况	(264)
(二)脑神经的性质分类和分布概况	(265)
三、内脏神经	(267)
(一)内脏感觉神经的概况	(267)
(二)内脏运动神经的概况	(267)
第三节 中枢神经系统	(272)
一、脊髓	(272)
(一)脊髓的位置与外形	(272)
(二)脊髓的内部结构	(275)
(三)脊髓的功能	(280)
二、脑	(281)
(一)脑干	(282)
(二)小脑	(289)
(三)间脑	(291)
(四)端脑	(293)
三、神经系统的传导通路	(303)
(一)感觉传导通路	(304)
(二)运动传导通路	(307)
四、脑和脊髓的被膜、脑室及脑脊液循环	(310)
(一)脑和脊髓的被膜	(310)
(二)脑室	(310)
(三)脑脊液及其循环	(311)

(四)脑屏障	(311)
五、体育运动对中枢神经系统的影响	(312)
第六章 感觉器官	(314)
概述	(314)
第一节 视器——眼	(314)
一、眼球	(314)
(一)眼球壁	(315)
(二)眼球的折光装置	(318)
二、眼副器	(318)
(一)眼睑	(318)
(二)结膜	(319)
(三)泪器	(319)
(四)眼球外肌	(319)
三、物像的形成与视觉传导通路(简介)	(319)
第二节 位听器——耳	(320)
一、外耳	(320)
(一)耳廓	(321)
(二)外耳道	(321)
(三)鼓膜	(321)
二、中耳	(321)
(一)鼓室	(321)
(二)咽鼓管	(322)
(三)乳突小房	(322)
三、内耳	(322)
(一)骨迷路	(323)
(二)膜迷路	(324)
四、声波传导与听觉传导路(简介)	(327)
第三节 皮肤	(327)
一、皮肤的构造	(327)
(一)表皮	(327)
(二)真皮	(328)
二、皮肤的附属器	(329)
(一)毛发	(329)

(二) 皮脂腺	(329)
(三) 汗腺	(329)
(四) 指(趾)甲	(329)
三、皮肤的功能	(330)
第四节 本体感受器	(330)
一、肌梭	(331)
二、腱梭	(331)
 第七章 内分泌系统	(333)
概述	(333)
一、甲状腺	(334)
二、甲状旁腺	(335)
三、垂体	(335)
四、肾上腺	(336)
五、胰岛	(337)
六、胸腺	(338)
七、性腺	(338)
八、松果体	(338)
 附：运动解剖学名词英中对照(按系统排列)	(339)
绪论	(339)
细胞	(339)
组织	(340)
运动系统	(341)
肌	(347)
内脏	(350)
呼吸系统	(351)
泌尿系统	(352)
生殖系统	(353)
心血管(循环)系统	(355)
感觉器	(359)
神经系统	(360)
内分泌系统	(366)

绪 论

一、运动解剖学的定义和内容

运动解剖学是人体解剖学的一个分支,它是在正常人体解剖学基础上研究体育运动对人体形态结构产生的影响和发展规律,探索人体机械运动与体育动作的关系,隶属运动人体科学范畴的一门基础学科。

运动解剖学的研究内容很广泛,当前主要有:

(一) **体育运动对人体器官组织形态结构影响的研究。**以往较多地集中于对骨、关节和肌肉的研究,近年来,加强了在心血管、内脏、内分泌、神经及感官等方面的研究,并有微观研究水平不断增高的趋势。

(二) **优秀运动员身体形态特征及儿童少年运动员选材形态学基础的研究。**诸如身高、体重、各种围度、长度及其比率,以及骨龄、皮纹等形态指标的研究,这对了解运动员的体型特点和选材具有重要意义。

(三) **骨骼肌形态结构和功能的研究。**这仍是运动解剖学研究的重点课题之一。包括对肌肉生理横断面的研究、肌纤维类型的研究、关节活动中肌肉工作特点的研究、不同身体练习中肌群作用的研究等。这些研究对健身、训练、康复都有一定的指导意义。

(四) **人体结构机械运动规律的研究。**不仅需要深入研究运动器官的机械运动规律,其他器官如心血管壁的弹性结构、胃肠蠕动、体位变化与内脏状态、血流的动力学变化等,也是运动解剖学需要探讨的内容。

(五) **运动损伤形态学基础的研究。**例如膝关节半月板的形态结构、关节软骨和末端病的形态结构变化、椎间盘的结构及其与运动损伤的关系等,这类研究可为了解、阐明运动损伤机制和临床表现提供理论依据。

二、学习运动解剖学的主要任务

运动解剖学是体育院校(系)开设的一门必修课程。学习本课的主要任务是:

(一) **培养辩证唯物主义世界观。**学生通过学习运动解剖学,不仅应对人体形态结构有一个基本的、系统的认识,而且必须了解体育运动对人体形态结构功能的影响,还应当懂得人体形态与功能、局部与整体、有机体与外部环境之间的联系,学会用辩证的、唯物的观点去认识运动中的人体,认识各种客观事物。

(二)为运动实践提供理论依据。运动解剖学不仅是一门基础理论学科,而且也是一门实用性较强的应用学科。通过对本课程的学习,应使体育专业的学生加深对体育技术动作、常用身体练习方法的理解。既帮助学生掌握健身知识、提高技术水平、预防运动伤病,又为他们今后从事体育教学、训练及健身指导等工作进行知识储备和能力培养。

(三)为学习后继课程奠定基础。体育学科群中的许多课程都与人体形态结构知识有着内在联系,运动生理学、运动生物力学、运动医学、人体测量学等更与解剖学密不可分。学习运动解剖学,是学习体育专业运动人体科学的先导,也是为学好其他课程奠定基础。

三、学习运动解剖学的基本观点和方法

(一)基本观点

学习、研究运动解剖学,应当用以下几个基本观点去观察认识人体的形态结构及其与体育运动的关系。

1. **形态结构与功能统一的观点。**人体的形态结构和功能之间是对立统一的关系,相互依存、相互制约,结构决定功能,功能影响结构。按照这个观点认识人体,就应根据形态结构特点去分析其功能,或以功能改变去促进形态结构的变化。只有密切联系器官组织的功能,才能加深对其形态结构的理解。

2. **有机体局部与整体统一的观点。**组成人体的各个局部都是紧密联系、不可分割的,并且是相互影响的。局部离不开整体,整体也离不开局部。体育锻炼绝不仅是肌肉活动,而必须有身体许多器官系统的协调、配合。体内任何一个器官、系统结构或功能的变化,将对整个机体产生或大或小的影响。体育运动既可强体魄,又可健身心、调精神,这也是局部与整体密不可分、对立统一关系的必然反映。

3. **有机体变化发展及与外界环境相统一的观点。**生物界是不断变化发展的。人体的形态结构是在漫长的进化过程中,在外界环境影响下逐渐发展形成的。作为社会性的人,虽具有区别于其他生物的固有特征,如语言、思维、劳动等;但作为自然界的人,其形态结构仍保留着脊椎动物的基本特征,这在个体的生长发育过程中已清楚地表现出来。应当看到,人体形态结构的变化发展永远不会停止。年龄、性别、种族,以及不同的生活环境、社会条件,当然还有个人的劳动、运动习惯等,都是人们的形态结构存在个体差异的原因。在个体成长和种族延续过程中,人体形态结构和功能发生的各种变异,都同外界环境有着密切的联系。某些新的形态结构特征的出现,往往是外界环境变化或外界因素影响的结果,也就是人体内在结构与外部环境相适应、相统一的结果。掌握有机体变化发展及与外界环境相统一的观点,不仅使我们能够科学地理解人体形态结构的过去和现在,还可以预见未来。只有遵循人体变化发展的客观规律,运用科学的手段,进行合理的体育锻炼,才能达到促进人体形态结构发生良好