

高等学校教材

运动解剖生理学

陈永清 张国棣 高松 主编

人民体育出版社



高等学校教材

运动解剖生理学

上册

(运动解剖学)

主 编:陈永清 张国棟

副主编:谈元熙 尚久华

编 委:(按姓氏笔画为序)

孙庆平 刘英辉 陈永清

张国棟 尚久华 娄芳芳

郝盛发 高 松 谈元熙

黄平南 黄望清 樊炳友

主 审:郝盛发 黄平南



(京)新登字 040 号

图书在版编目(CIP)数据

运动解剖生理学/陈永清主编。——北京:人民体育出版社,1995

ISBN 7-5009-1232-3

I. 运… II. 陈… III. 运动解剖—解剖学:生理学 IV. G804.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 10927 号

人民体育出版社出版发行
安徽师范大学印刷厂印刷

*

787×1097 毫米 16 开本 17 印张 360 千字
1995 年 8 月第 1 版 1995 年 8 月第 1 次印刷

印数:2200

*

ISBN 7-5009-1232-3/G·1138

定价:14.20 元

前 言

本书受省教委委托,根据1991年国家教委颁布的《全国高等学校本科体育教育专业教学计划》和国家教委师范教育司颁布的《体育教育专业教学大纲》,与黑龙江省有关高等院校联合编写而成,本书供高等院校体育教育专业及函授体育专业学生使用。《运动解剖生理学》共分上、下两册,即上册为运动解剖学,下册为运动生理学。

本书在编写过程中考虑到体育院系学生的实际知识水平和可接受能力,以及《运动生理学》与《运动解剖学》课程的衔接性,在内容上除部分章节作了调整和增补外,基本上仍按人体各器官系统的体系编排。这样,一方面保证了本教材的系统性、衔接性和相对独立性;另一方面可使学生学到完整的人体解剖生理学基础理论与基本知识,为学生将来科学地进行教学和运动训练提供理论依据。此外,为了培养学生的基本操作技能,使理论紧密地联系实际,在上册中,对运动系的生物力学特征及运动功能的生物力学机制作了较详细的阐述;下册中,增添了“常用运动生理学实验方法”一章,各校可根据实验条件和仪器设备选择使用。

本书上册由陈永清、张国棣、高松主编,谈元熙、尚久华、孙庆平任副主编,郝盛发、黄平南主审。下册由林彦山、陈永清、陆如祥主编,王贵环、李涛、陈小媛任副主编,牟秀荣主审。

参加本书编写的人员和内容如下:

上册:绪论、第二篇张国棣;第一篇、第二篇(第二章)、第六篇尚久华;第三、第四篇孙庆平;第五、第七篇谈元熙。

下册:绪论陈永清;第一章陆如祥;第二、四、十七章陈小媛;第三、十章林彦山;第五、六、十二章牟秀荣;第七、八、十一章王贵环;第九、十六、十八章李涛;第十三、十四、十五章高松。

本书在筹编过程中曾得到人民体育出版社、安徽师范大学体育学院和印刷厂的鼎力支持和热情帮助,在此一并深表谢忱。

本书虽经数次讨论和修改,但由于时间仓促和编者水平所限,不妥之处,渴望使用本书的师生提出宝贵意见,以便再版时修正。

《运动解剖生理学》编写组

1995年4月

目 录

绪论	(1)
一、运动解剖学的定义与研究内容	(1)
二、学习运动解剖学的目的	(1)
三、学习运动解剖学的基本观点和方法	(2)
四、运动解剖学发展史	(3)
五、常用解剖学定位术语	(4)
第一篇 人体组成的结构基础	(7)
第一章 细胞与细胞间质	(7)
第一节 细胞	(7)
一、细胞的形态	(8)
二、细胞的结构	(8)
第二节 细胞的生长与繁殖	(12)
一、细胞周期	(12)
二、细胞分裂	(12)
三、细胞的生长	(13)
四、细胞的分化	(13)
第三节 细胞间质	(13)
第二章 基本组织	(14)
第一节 上皮组织	(14)
一、被覆上皮	(14)
二、腺上皮	(17)
三、感觉上皮	(17)
第二节 结缔组织	(17)
一、疏松结缔组织	(17)
二、致密结缔组织	(18)
三、网状结缔组织	(19)
四、脂肪组织	(19)
五、软骨组织	(20)
六、骨组织	(20)
七、血液与淋巴	(22)
第三节 肌组织	(22)
一、平滑肌	(22)
二、骨骼肌	(22)
三、心肌	(24)
第四节 神经组织	(25)
一、神经元	(26)

	二、神经纤维.....	(28)
	三、神经胶质细胞.....	(28)
	第二篇 运动系	(31)
(1)	第一章 骨学和关节学总论	(31)
(1)	第一节 骨学总论	(31)
(1)	一、骨的构造与功能.....	(31)
(8)	二、骨的物理特性和化学成分.....	(35)
(2)	三、骨的可塑性及体育锻炼对骨的影响.....	(35)
(4)	四、骨的表面形态.....	(36)
(5)	第二节 关节学总论	(36)
(7)	一、骨连结.....	(36)
(7)	二、关节的运动.....	(38)
(8)	三、关节的分类.....	(40)
(8)	四、影响关节灵活性和稳定性的因素.....	(41)
(8)	五、体育锻炼对关节结构与功能的影响.....	(42)
(8)	第二章 中轴骨及其连结	(43)
(8)	第一节 脊柱	(43)
(8)	一、椎骨.....	(44)
(8)	二、椎骨的连结.....	(46)
(8)	三、椎骨的整体观及其运动.....	(48)
(4)	第二节 胸廓	(50)
(4)	一、胸骨.....	(50)
(4)	二、肋.....	(50)
(7)	三、肋的连结.....	(51)
(7)	四、胸廓的整体观及其运动.....	(53)
(7)	第三节 颅及其连结	(53)
(7)	一、颅.....	(53)
(8)	二、颅连结.....	(56)
(8)	第三章 附肢骨及其连结	(57)
(8)	第一节 上肢骨及其连结	(57)
(8)	一、上肢骨.....	(57)
(8)	二、上肢骨的连结.....	(60)
(8)	第二节 下肢骨及其连结	(68)
(8)	一、下肢骨.....	(68)
(8)	二、下肢骨的连结.....	(72)
(8)	第四章 肌学总论	(83)
(8)	第一节 骨骼肌的构造及其辅助结构	(86)
(8)	一、骨骼肌的构造.....	(86)
(8)	二、肌肉的辅助装置.....	(86)

第二节 肌的分类	(88)
一、按肌的位置分类	(88)
二、按肌的形态分类	(88)
三、按肌束的排列方式分类	(89)
四、肌的其它分类方法	(89)
第三节 肌肉工作术语	(89)
第四节 肌的配布规律	(92)
一、与位置及功能有关的配布方式	(92)
二、与关节运动轴有关的配布方式	(92)
第五节 影响肌力的解剖学因素	(94)
第六节 肌的命名	(95)
第七节 肌肉的物理特性	(95)
第八节 体育锻炼对骨骼肌的影响及其练习原则	(95)
一、体育锻炼对骨骼肌的影响	(95)
二、增强骨骼肌性能练习的解剖学原则	(96)
第五章 四肢肌	(98)
第一节 上肢肌	(98)
一、背上肢肌和胸上肢肌	(98)
二、上肢带肌	(102)
三、臂肌	(104)
四、前臂肌	(106)
五、手肌	(110)
第二节 运动上肢各关节肌肉的功能综述	(112)
一、运动上肢带肌肉的功能综述	(112)
二、运动肩关节肌肉的功能综述	(113)
三、运动肘关节肌肉的功能综述	(114)
四、运动手关节肌肉的功能综述	(114)
第三节 下肢肌	(115)
一、髋肌	(116)
二、大腿肌	(119)
三、小腿肌	(123)
四、足肌	(128)
第四节 运动下肢各关节肌肉的功能综述	(128)
一、运动骨盆肌肉的功能综述	(128)
二、运动髋关节肌肉的功能综述	(129)
三、运动膝关节肌肉的功能综述	(130)
四、运动足关节肌肉的功能综述	(130)
第六章 头肌和躯干肌	(132)
第一节 头肌	(132)

(88)	一、面肌	(132)
(88)	二、咀嚼肌	(132)
(88)	第二节 颈肌	(133)
(88)	一、颈浅肌群肌	(133)
(88)	二、舌骨上、下肌群	(133)
(88)	三、颈深肌群	(135)
(88)	第三节 胸肌和膈	(135)
(88)	一、胸肌	(135)
(88)	二、膈	(136)
(88)	第四节 腹肌和背肌	(136)
(88)	一、腹肌	(136)
(88)	二、背肌	(139)
(88)	第五节 运动脊柱肌肉的功能综述	(140)
(88)	一、各种运动的作用肌	(140)
(88)	二、各种运动中肌肉的协作关系	(140)
(88)	第七章 肌肉工作分析	(141)
(88)	第一节 肌肉工作的规律	(141)
(88)	一、肌肉的协作关系	(141)
(88)	二、肌肉工作的形式	(143)
(88)	三、单关节肌和多关节肌的作用特点	(145)
(88)	第二节 肌肉工作的力学特征	(147)
(88)	一、骨杠杆的运动	(147)
(88)	二、肌拉力的分解与合成	(148)
(88)	第三节 运动动作的解剖学分析	(149)
(88)	一、目的与步骤	(149)
(88)	二、运动作用肌的分析方法	(150)
(88)	三、运动动作分析示例	(151)
(88)	(第三篇 内脏学)	(154)
(88)	第一章 总论	(154)
(88)	一、内脏的一般构造	(154)
(88)	二、胸腹部的标志线和腹部的分区	(155)
(88)	第二章 消化器	(156)
(88)	第一节 消化管	(157)
(88)	一、口腔	(157)
(88)	二、咽	(158)
(88)	三、食管	(159)
(88)	四、胃	(159)
(88)	五、肠	(161)
(88)	第二节 消化腺	(163)

(701)	一、肝	(164)
(702)	二、胰	(165)
(703)	第三章 呼吸器	(167)
(704)	第一节 呼吸道	(167)
(705)	一、鼻	(167)
(706)	二、咽	(168)
(707)	三、喉	(169)
(708)	四、气管与支气管	(169)
(709)	第二节 肺和胸膜	(170)
(710)	一、肺	(170)
(711)	二、胸膜	(172)
(712)	第四章 泌尿器	(173)
(713)	第一节 肾	(173)
(714)	一、肾的形态和位置	(173)
(715)	二、肾的构造	(174)
(716)	第二节 输尿管、膀胱和尿道	(176)
(717)	一、输尿管	(176)
(718)	二、膀胱	(176)
(719)	三、尿道	(176)
(720)	第五章 生殖器	(178)
(721)	第一节 男性生殖器	(178)
(722)	第二节 女性生殖器	(180)
(723)	第四篇 脉管系	(182)
(724)	第一章 心血管系	(183)
(725)	第一节 心脏	(183)
(726)	一、心脏的位置、形态	(183)
(727)	二、心脏的内部结构	(183)
(728)	三、心包和心壁的构造	(185)
(729)	第二节 血管	(187)
(730)	一、血管的分类与结构	(187)
(731)	二、人体的主要血管	(189)
(732)	三、体循环与肺循环	(192)
(733)	第三节 体育锻炼对心血管系的影响	(193)
(734)	一、对心脏的影响	(193)
(735)	二、对血管的影响	(193)
(736)	第二章 淋巴系	(194)
(737)	第一节 淋巴管	(194)
(738)	第二节 淋巴器官	(194)
(739)	一、淋巴结	(194)

二、脾	(194)
三、扁桃体	(196)
第五篇 神经系	(197)
第一章 总论	(197)
一、神经系的组成	(198)
二、神经系的基本结构	(198)
三、反射与反射弧	(199)
第二章 中枢神经系	(201)
第一节 脊髓	(201)
一、脊髓的位置与外形	(201)
二、脊髓的节段及与椎骨的关系	(202)
三、脊髓的内部结构	(202)
第二节 脑	(204)
一、脑干	(204)
二、间脑	(207)
三、小脑	(208)
四、大脑	(209)
第三章 周围神经系	(214)
第一节 脑神经	(214)
一、感觉性脑神经	(214)
二、运动性脑神经	(214)
三、混合性脑神经	(214)
第二节 脊神经	(216)
一、颈丛	(217)
二、臂丛	(217)
三、胸神经前支	(217)
四、腰丛的组成及其分支	(218)
五、骶丛的组成及其主要分支	(219)
第三节 内脏神经	(219)
一、交感神经	(220)
二、副交感神经	(222)
三、交感神经与副交感神经对器官的作用	(222)
第四章 传导路	(223)
第六篇 感觉器	(225)
第一章 视器	(225)
第一节 眼球	(225)
一、眼球壁	(225)
二、折光装置	(227)
第二节 眼的附属器	(228)

第三节 视觉传导路.....	(228)
第二章 前庭蜗器.....	(230)
第一节 外耳与中耳.....	(230)
第二节 内耳.....	(231)
一、骨迷路	(232)
二、膜迷路	(232)
第三节 听觉与平衡觉的产生及其传导路.....	(234)
一、听觉的产生及其传导路	(234)
二、平衡觉的产生及其传导路	(235)
第三章 皮肤.....	(237)
第一节 皮肤的结构.....	(237)
一、表皮	(237)
二、真皮	(238)
第二节 皮肤感觉的产生与传导路.....	(238)
第四章 本体感受器.....	(239)
一、肌梭的结构与功能	(239)
二、腱梭的结构与功能	(239)
第七篇 内分泌系.....	(240)
一、垂体	(240)
二、松果体	(241)
三、甲状腺	(242)
四、胰岛	(243)
五、肾上腺	(243)
六、性腺	(244)

绪 论

一、运动解剖学的定义与研究内容

运动解剖学是正常人体解剖学的一个分支。它是从体育科学的角度,在正常人体解剖学的基础上研究人体的形态、结构、运动功能以及三者间作用规律的一门新兴学科。

运动解剖学学科的基本思想是活体的形态结构与机能相统一并相互制约,它们之间为动态平衡关系。运动解剖学较之于正常人体解剖学,它融合了多学科的理论与方法,多角度、多层次地研究人体。因此,运动解剖学具有综合学科的特征。

运动解剖学的研究内容具有明显的解剖学和体育运动两方面特征,且应用性较强。其主要内容包括:

(一)研究体育运动对人体形态结构的影响

根据人体形态结构与机能相统一的特征,运动解剖学探索体育运动对人体各系统、器官、组织形态结构所产生的影响,并揭示体育运动在保持人体正常功能、激发潜在能力、改善机能状态及促进生长发育等方面的基本规律。

(二)研究人体形态结构与运动技术的关系

运动解剖学根据人体(主要是运动系)各器官的形态、位置、结构及功能等特征,研究人体运动动作的形成机制,并由此提供改进动作技术、提高运动效果的方法,亦或从理论上探究新技术发展的可行性。

(三)为体育锻炼、教学、训练提供科学依据

运动解剖学以本学科基本理论、基础知识,结合体育实践,为不同年龄、不同性别、不同运动水平的人,确定体育锻炼方法、教学手段与程序、训练方案与原则提供科学的理论根据或思路。

(四)为运动员选材、选择项目提供理论依据

运动解剖学将人体形态学特征与运动项目特征密切联系起来,并参照优秀运动员的形态学特征,以骨龄、形态、结构、肌纤维类型等指标,指导儿童少年运动员的选材,或为运动员选择适合自身条件的运动项目提供依据。此对运动员的发展和运动能力的充分发挥具有重要意义。

作为一门新兴学科,运动解剖学尚未建立完整的科学理论体系。除在人体运动系统方面研究得较深入、广泛而已建有较成熟的理论框架外,其它系统的运动解剖学研究还有待于发展。如内脏各系统、心血管系统其器官机械运动的机制、规律等理论还有待于逐步建立。随着运动解剖学的发展,其学科的研究范围会更加广泛。

二、学习运动解剖学的目的

运动解剖学是高等院校体育专业一门重要的基础理论课。学习这门课程的目的有如下三点:

(一)建立科学的人体运动观 在体育科学领域内对人体的运动行为进行理论性或应用

性的研究,必须具有科学的指导观念。运动解剖学从人体结构与功能的统一关系出发,阐述并着力培养学生建成人体结构与功能保持动态平衡这样一个人体运动观。在此观念指导下,不仅可以充分理解结构与功能的内在关系,而且更能科学地认识体育锻炼和运动训练的作用。如通过体育锻炼和运动训练,提高机体功能可促进结构改善,其本质上是结构与功能由旧的平衡状态达到新的平衡状态,即人体整体机能状态得到优化,此在形式上则显示人体健康水平或运动水平得到提高。

(二)建立运动技术教学、训练的科学参考系

运动解剖学的理论、知识为我们研究人体基本特征、人体与运动的关系提供了各种原理、原则、思维方法和研究手段。实质上,这多方面的集合就构成了一种理论参考系统。在进行运动技术教学、训练和提高身体素质水平等实践过程中,我们就可以此参考系来判定所采用方法、手段、程序的科学性,或引导我们选择解决实际问题的正确方向与途径。

(三)建立学习后继课程的解剖学基础

在高等教育的体育专业中,学生将要学习多门有关人体科学的课程,其中一些课程是以运动解剖学为基础的。如运动生理学是研究人体机能及机体运动效应的,运动生物力学是研究人体运动的力学规律,而这些都是以在人体各器官、形态、位置、结构、运动功能的基础展开的。此外,诸如人体保健学、体育测量学、学校卫生学、运动训练学以及各运动技术课,都运用了运动解剖学的基本理论知识并与本学科的理论方法融合,从而建立了各自的理论体系。因此,只有先掌握运动解剖学的科学理论,才能更好地学习其它课程。

三、学习运动解剖学的基本观点与方法

人体的构成非常复杂,可视为由超数量级结构因素组成的生命巨系统,这为我们科学地认识人体带来很大困难。因此,学习和研究运动解剖学应掌握、运用以下基本观点和方法。

(一)学习运动解剖学的基本观点

1. 进化发展的观点 人类是由灵长类的古猿进化发展而来。作为自然界的人,尚保留着脊椎动物的基本特征;但作为社会性的人,本身具有语言、劳动和复杂思维的特征而有别于其它动物。此为种系发生的演化过程。另一方面,人类个体在生长发育过程中,各阶段的形态、结构也发生变化,此则是个体演化过程。因此,掌握进化发展的观点,可以增进对人体形态结构、发生发展的理解。

2. 形态结构与功能统一的观点 人体的形态结构与功能之间为耦合关系,它们互相依存、相互作用、相互制约。对此,在研究运动解剖学过程中,必须明瞭:特定的形态结构必然对应着特定的功能,形态结构的变化,也必然引起功能的变化。反之亦然。此谓形态结构与功能相统一的实质。利用这种不稳定的平衡特点,通过体育锻炼和运动训练,可以改变机体整体状态水平。

3. 局部与整体统一的观点 虽然人体由许多器官和系统构成,但各器官、系统之间是相互影响、相互协调、彼此统一的,它们共同构成了完整统一的复杂有机体。所以,我们在学习或研究任何器官、系统的时候,都必须从整体的角度去分析、认识它们。顺便说明,“整体”的概念依研究目的而确定。如体育锻炼可以提高运动系统的功能,但也促进其它系统功能的改善,这是对整体而言;但在研究某关节的运动时,必须考虑所有作用肌的总体情况,再由它们的整体功能分析关节运动的效果,此则是对关节运动作用肌的整体而言。鉴于后者因

素,本书内阐述运动系统的各部组成时,皆从“整体”的思路介绍各器官(尤其是肌肉)的位置、形态、结构、毗邻关系、机能特点等特征,以便在分析环节运动时具有运动系统的整体结构、整体配布和整体功能的概念。

4. 理论联系实际的观点 理论联系实际是指导一切科学实验和科学研究的一项基本原则,也是我们要将运动解剖学理论服务于运动实践的指导思想。一方面,在学习和研究过程中,必须密切结合标本、模型、图谱和活体观察、触摸,此为理论指导实践,实践验证理论;另一方面,必须将掌握的理论知识与运动实践结合,或以实践体会加深对理论的理解,此则为理论服务于实践,实践丰富理论。

(二)学习研究运动解剖学的基本方法

学习运动解剖学的基本方法是在学习理论陈述的同时,辅以标本、模型、图谱观察法和人体测量法作进一步理解。另外,还通过实验、作业、动作分析等形式巩固理论知识,以达到掌握的目的。

现代的运动解剖学研究向分化和综合方向发展,其方法和手段日趋先进多样。除传统的测量、观察法外,目前已运用的主要科技手段有:肌电图仪、超声断层图、电算X线断层图(CT)、核磁共振断层图、电子显微镜以及照像、摄影、力学测试仪器等。同时,其它学科的理论、方法与本学科结合,如组织化学、生物化学、生物力学等研究方法的运用,使运动解剖学的研究更加深入广泛。

四、运动解剖学发展简史

公元前3世纪,古希腊的格罗菲尔(Herophilus,前344—前280)首先采用解剖法在人的尸体上进行了解剖学研究,他确认了神经活动引起肌肉工作并使身体产生运动的动力这一事实。格罗菲尔进行人体解剖的创举为人体解剖学研究首开先河,被后人公认为是解剖学的奠基人。同一时期,古希腊另一位解剖学家爱拉西斯特拉特(Erasistratus)研究了肌肉收缩问题,认为正由于肌肉收缩才使机体产生运动。2世纪,伟大的希腊解剖学家盖伦(C·Galenus,131—201)对主动肌和对抗肌作了区分,引用了动关节和不动关节术语,并根据骨的形态对骨进行分类。他最先确认,由大脑发出运动神经冲动,沿着神经传至肌肉,在运动冲动的作用下,肌肉便发生收缩,从而引起各关节的运动。其《解剖学详论》15卷对后世解剖学、体育均有较大的影响。自此直到文艺复兴时代,意大利卓越的科学家达·芬奇(L·D·Vinci,1452—1519)又使人体解剖学有了突破性的进展。他从机械性能角度对人体结构作了分析,提出了人体运动服从力学定律的观点。达·芬奇还研究过许多肌肉,确定了它们附着于骨的部位,绘制过许多解剖学简略图谱。由于达·芬奇最先描述了人步行时肢体在运动中的协调作用,以及站立、起立和跳跃时的力学原理,而成为人体运动学说的创始人。随后,人类史上最杰出的解剖学家、人体构造机能的开拓者——比利时的A·维萨里(A·Vesalius,1514—1564)于1548年出版了《人体之构造》(7册)传世巨著。书中纠正了希波克拉蒂(Hippocrates,前460—前377,古希腊。有“医学之父”之称)和盖伦的许多错误的解剖学见解,并系统地描述了人体结构。维萨里的杰出贡献,成为现代解剖学的创立人。到了17世纪,意大利解剖学家G·A·鲍列里(G·A·Borelli,1608—1679)运用力学原理和数学方法研究肌肉运动,以及人体总重心的位置。在1630年左右,他发表的“论动物之运动”论文中曾阐述了各种肌肉发力的大小,由于不利的机械作用及空气阻力和水的阻力而造成的损失等内容。他还

认为,骨骼是杠杆,肌肉按数学规则发挥其功能。后人称誉他为“现代动力学的真正创始人”、“运动系统现代生物力学之父”。17世纪下半叶,被公认为肌肉力学奠基人的丹麦解剖学家尼尔斯·斯登森(N·Stensen,1648—1686)出版了关于肌肉功能的划时代巨著《肌肉学原理》,对肌肉的大体结构和收缩现象作了精辟的阐述。稍后,由英国著名解剖学家威廉·克隆(W·Covoone,1663—1684)教授留遗嘱资助的每年举办一次关于肌肉运动问题的“克隆演讲会”,对运动解剖学的形成起了巨大的推动作用。其中,关于肌肉力学的理论就是通过两个多世纪的克隆演讲会建立的。自此,运动解剖学已成雏形。18、19世纪中,还有许多杰出的解剖学家对运动解剖学观点、理论的建立作出了很大贡献。德国解剖学家韦伯三兄弟(E·H·Weber,1795—1878、W·E·Weber,1804—1891、E·F·W·Weber,1806—1871)最早研究肌肉收缩过程中单块肌肉长度缩短问题;德国布朗(C·W·Brarune,1831—1892)和菲舍尔(O·Fishcher,1861—1917)创建了测量人体重心位置的方法;英国查理·比佛(C·F·Beevor,1854—1908)对肌肉工作性质进行了分类;德国沃尔夫(J·Woiff,1836—1902)提出了著名的沃尔夫定律等等。直到19世纪末,终于由俄国三位伟大的解剖学家和生理学家皮罗果夫(1810—1881)、谢切诺夫(1839—1905)、列斯加夫特(1837—1909)总结和完善了运动解剖学理论,使运动解剖学学科创立于世。其中,列斯加夫特也是“理论解剖学”的创立者,他对运动解剖学的形成建立了不朽的功勋。20世纪初,苏联解剖学家伊万尼茨基对运动解剖学理论体系的发展也作出了卓越的成绩。20世纪40年代起,肌电图仪、电子显微镜、荧光透视技术等先进科学技术的发展,促使运动解剖学学科进一步成熟。1956年,中国邀请苏联K·M·贝柯夫教授在北京体育学院讲授运动解剖学,推动了该学科在中国的发展。1960年,中国著名解剖学家张璠教授明确了“运动解剖学”的学科定义、研究对象和研究方向,使中国运动解剖学的发展走向正轨。60年代,我国有了结合体育、具有体育特色的人体解剖学教材,1978年以后更名为运动解剖学。同时,各体育院系都有了专门实验室、相应的教学设备、挂图、模型、幻灯等。目前,中国各体育院系普遍开设了运动解剖学课程,该学科的科学研究的也不断地拓宽、深入。

五、常用解剖学术语

人体是由很多系统、器官等复杂构造组成的。为了能正确地描述这些结构的形态,以及人体各部在千变万化的运动动作中所表现的运动特点,就必须有一些公认统一的标准及其描述术语,借此有统一的认识,以免误解。为此确定了标准的解剖学姿势,也规定了一些轴、面和方位的名词(图1、2)。

(一)解剖学姿势 身体直立,面向前,两眼向正前方平视,两足并立,足尖向前,上肢下垂于躯干两侧,手掌向前。

解剖学姿势为描述人体任何结构的标准姿势,无论研究对象(包括标本、模型)是横位、倒置、特殊的动作姿态或只是身体的一部分,仍以标准姿势描述。另外绝大多数测量、说明关节运动幅度的起始位(0度位)也以标准姿势为准。

(二)方位术语

根据解剖学姿势,又规定了一些相对的方位名词。

上与下:靠近头侧的称上,远离头侧的称下。

前与后:靠近腹面的称前,靠近背面的称后。

内侧与外侧:靠近身体正中面的为内侧,远离身体正中面的为外侧。

近侧端与远侧端:四肢靠近肢体根部的称近侧端。远离肢体根部的称远侧端。

桡侧与尺侧:前臂的外侧称桡侧,内侧称尺侧。

胫侧与腓侧:小腿外侧为腓侧,内侧为胫侧。

深与浅:接近体表者为浅,远离体表者为深。

内与外:凡有空腔器官,接近内腔者为内,远离内腔者为外。

(三)人体的基本面

矢状面:沿人体前后方向,将身体分为左右两部分的纵切面。沿人体正中中线所做的纵切面称正中面。

冠状面:沿人体左右方向,把身体分为前后两部分的纵切面。

水平面(横切面):与地平面相平行,将人体分为上下两部分的断面。

(四)人体的基本轴

矢状轴:垂直通过冠状面的轴。

冠状轴:垂直通过矢状面的轴。

垂直轴:垂直通过水平面的轴。

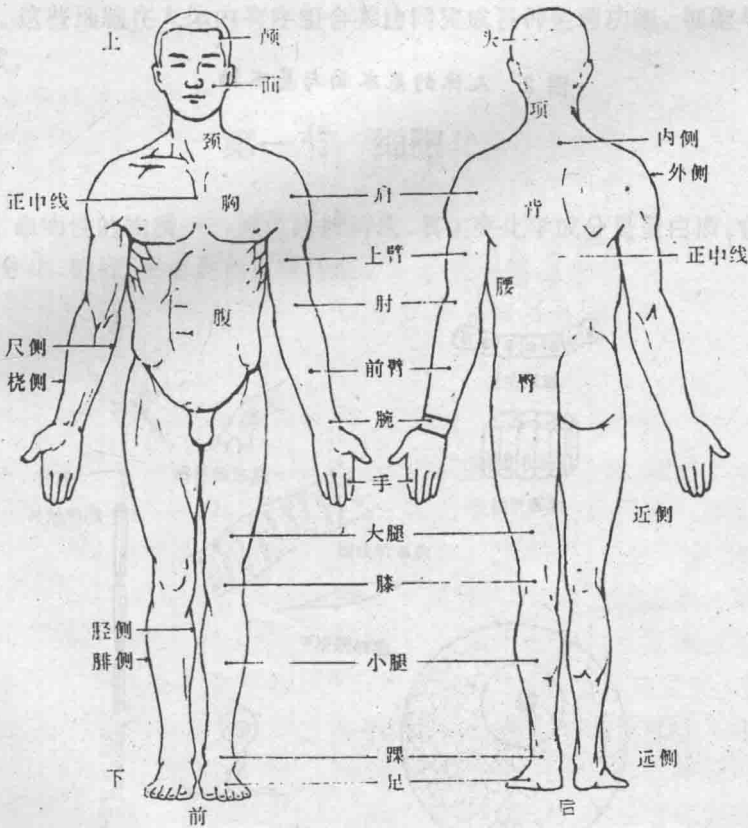


图1 解剖学姿势与方位术语

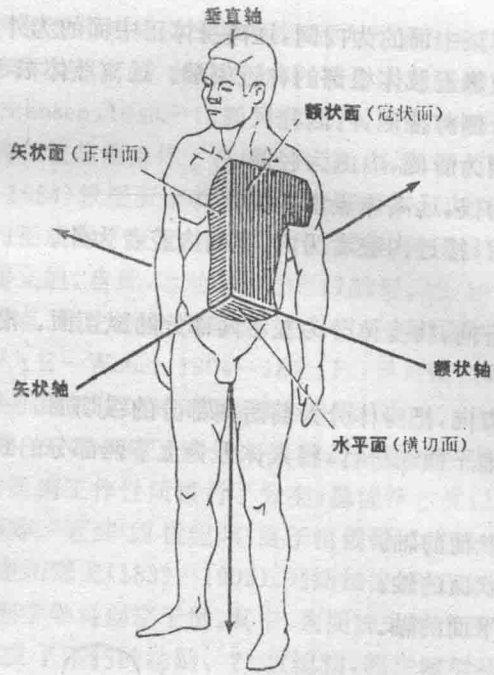


图2 人体的基本面与基本轴