



卫生部“十一五”规划教材 全国高等医药教材建设研究会规划教材

全国高等学校教材

英文版

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

人体解剖学

Textbook of

Human Anatomy

主 编 Chief Editor

柏树令 (Bai Shuling)



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

全国高等学校教材英文版

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

人 体 解 剖 学

Textbook of Human Anatomy

主 编 柏树令

副主编 应大君

主 审 丁士海

编者 (以姓氏笔画为序)

丁文龙 (上海交通大学医学院)	邵旭建 (青岛大学医学院)
王 军 (中国医科大学)	罗学港 (中南大学湘雅医学院)
王海杰 (复旦大学上海医学院)	柏树令 (中国医科大学)
刘元健 (中国医科大学)	胡海涛 (西安交通大学医学院)
刘学政 (辽宁医学院)	原 林 (南方医科大学)
许家军 (第二军医大学)	高秀来 (首都医科大学)
何宏文 (中山大学医学院)	宿宝贵 (暨南大学医学院)
应大君 (第三军医大学)	戴冀斌 (武汉大学医学院)
张雅芳 (哈尔滨医科大学)	

绘图 (中国医科大学医学美术室)

徐国成 李文成 吴宝至 韩秋生 姚丽萱
王凤珍 李 虹 董 迈 张丹怡 邹 征

秘书 佟晓杰 (中国医科大学)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

人体解剖学: 英文/柏树令主编. —北京: 人民卫生出版社, 2007. 7

ISBN 978-7-117-08921-0

I. 人… II. 柏… III. 人体解剖学-高等学校-教材-英文 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 100216 号

Van De Graaff: Human Anatomy, 6/e

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, taping, or any information and retrieval system, without the written permission of the publisher.

Copyright © 2002, 2000, 1998, 1995

This authorized English adapted edition is jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co and People's Medical Publishing House. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

本书英语版由人民卫生出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者预先书面许可, 不得用任何方式复制或抄袭本书的任何内容。此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区及台湾)销售。

Copyright © 2007 by McGraw-Hill Education and People's Medical Publishing House.

图字号: 01-2007-0888

人 体 解 剖 学

主 编: 柏树令

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31.75

字 数: 830 千字

版 次: 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-08921-0/R·8922

定 价: 60.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

全国高等学校临床医学专业规划教材

“英文版”出版说明

2001年8月,教育部制定并下发《关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》(教高[2001]4号),指出:按照“教育面向现代化、面向世界、面向未来”的要求,为适应经济全球化和科技革命的挑战,本科教育要创造条件使用英语等外语进行公共课和专业课教学。对高新技术领域的生物技术、信息技术等专业,更要先行一步,力争三年内,外语教学课程达到所开课程的5%~10%。2005年1月,又印发了《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》(教高[2005]1号),指出:高等学校要全面推广和使用大学英语教学改革成果,要提高双语教学课程的质量,继续扩大双语教学课程的数量。要加强教材建设,确保高质量教材进课堂。

双语教育是提高学生英语水平的一个途径,尽管我国高等医学院校双语教学探索已有若干年,但教材的跟进始终显得滞后。没有合适的教材是目前双语教学面临的困难之一。2006年初,为推进双语教学的发展,经全国高等医药教材建设研究会和卫生部教材办公室审议,决定根据国家、地方和学生未来发展的需要,组织国内专家结合双语教学的经验,编写出版一套适应当前双语教学现状的教材。

此套教材的特点在于:

- 汇集名师。各教材主编均由卫生部规划的五年制、八年制教材的主编担任。
- 适合国情。教材的编写内容和体系主要参考我国医学院校长期使用并多次修订的五年制、八年制规划教材,更符合我国的教学模式。
- 语言纯正。根据引进的经典英文原版教材改编,聘请国外作者或编辑参与审校工作。
- 篇幅适中。由于双语教学的课时数有限,因此在编写时只选取各门学科需要重点掌握的内容(占中文教材内容的1/2~2/3)进行编写,也可减轻学生的负担。
- 丰富的教辅资源。教辅资源一直是外版教材的核心资源,因此,在本套教材编写的同时,我社引进了国外畅销的系列案例教材《Case Files》,以配合教学使用。
- 制作精美。为满足广大读者的阅读需要,全套教材采用双色印刷,图文并茂,版式清新美观。

本套教材共16种,全部为卫生部“十一五”规划教材。全套教材将于2007年秋季和2008年春季分两批出版发行。可供各医学院校针对五年制、七年制、八年制等不同层次学生开展双语教学使用。

教 材 目 录

- | | | | |
|---|---------|--------------------------------------|--------|
| 1 | 人体解剖学 | Textbook of Human Anatomy | 主编 柏树令 |
| 2 | 组织学与胚胎学 | Textbook of Histology and Embryology | 主编 高英茂 |

3	生理学	Textbook of Physiology	主编	姚 泰	
4	病理学	Textbook of Pathology	主编	李甘地	来茂德
5	病理生理学	Textbook of Pathophysiology	主编	王建枝	金惠铭
6	医学微生物学	Textbook of Medical Microbiology	主编	贾文祥	
7	医学免疫学	Textbook of Medical Immunology	主编	何 维	LIM Pak Leong
8	生物化学	Textbook of Biochemistry	主编	贾弘提	
9	药理学	Textbook of Pharmacology	主编	周宏灏	
10	医学遗传学	Textbook of Medical Genetics	主编	陈 竺	
11	实验诊断学	Textbook of Laboratory Diagnostics	主编	王鸿利	
12	临床诊断学	Textbook of Clinical Diagnostics	主编	万学红	
13	内科学	Textbook of Internal Medicine	主编	王吉耀	
14	外科学	Textbook of Surgery	主编	陈孝平	
15	妇产科学	Textbook of Obstetrics and Gynaecology	主编	沈 铿	丰有吉
16	儿科学	Textbook of Pediatrics	主编	王卫平	朱建幸

序

20 世纪 80 年代初,原上海第一医学院开办了医学英语专业,那时我从美国斯坦福大学医学院进修回国不久,就担任了医学英语班的人体解剖学教学工作,历时多年。当时最大的苦衷就是没有一套我国自行出版的医学英语教材。这次由中国医科大学柏树令教授主编,联合国内 15 所高等医学院校中具有丰富教学经验的解剖学教授共同编写了《人体解剖学》(英文版)。这本教材的出版问世,填补了我国全英语医学教材的空白,为在新世纪里我国的医学教育面向世界、面向未来创造了极好的条件。为此,我由衷地表示祝贺。

人体解剖学是医学的重要基础课程,在医学中发挥着非常重要的作用。长期以来,中国医科大学承担了数届卫生部规划教材“系统解剖学”和“局部解剖学”的主编工作,具有丰富的编写经验。这次以人民卫生出版社引进的美国《Human Anatomy》(第 6 版)为本书的框架,内容涵盖了人体的各局部:包括人体的头、颈、胸、腹,以及上、下肢部位,还包括了系统解剖学的运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、循环、感觉器、神经和内分泌九大系统的正常人体结构知识。内容丰富,语言简洁,表达流畅,并由我国著名的解剖学家丁士海教授进行了全面、细致的审阅。无疑,这是一本高质量的教材,它的问世必定能推动我国人体解剖学的教材建设和教学工作,对我国人体解剖学科的发展将起到积极的推动作用。

本书适用于我国高等医学院校五年制本科、七年制和八年制长学制医学专业,也可供预防医学、临床医学、口腔医学等专业使用。我国与世界上 50 多个国家有学历互认和医学生互派,这本教材也能适应留学生教学的需要。本书也可作为基础和临床医学各专业人员学习医学英语之用。

愿我国人体解剖学工作者为我国医学教育事业的发展作出更多、更积极的贡献。

复旦大学上海医学院

左焕琛

2007 年 7 月

前 言

全国高等学校临床医学专业卫生部规划双语教材《人体解剖学》是我国第一本由卫生部规划的全英语解剖学教材,内容包括人体运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、循环、感觉器、神经和内分泌九大系统的全部正常人体结构。本教材的英文名词主要基于全国自然科学名词审定委员会公布的《人体解剖学名词》(1991年版)。

教材是知识集成的结晶体,教师是知识的传授者,将现代医学知识传授给学生是教师传道、授业、解惑的光荣责任。在几十年的教学经验的基础上,我国的人体解剖学教学已走上了规范化、系统化的轨道,多种教学改革方法的运作、教学手段的更新,现代教育理念和教学手段的引入,已使本学科教学日新月异。为了适应我国医学教育发展和教育体制的变革,要求有一本语言地道、明快简洁、适合我国医学教育特点的全英语新教材,以满足这一领域的需要。

本教材以 Graaff 著《Human Anatomy》第6版(购买了版权)为基础,以我国解剖学教科书为框架,以语言地道、准确流畅、简洁明快、重点突出为特色,并聘请了我国著名解剖学家丁士海教授担任主审,保证书稿的外语水平和知识结构的完整性,以适应我国教育面向世界,与50多个国家学历共认和培养国际留学生的现代潮流。

该教科书定位于培养全国高等医学院校临床医学专业5年制、7年制与8年制的医学生,同时也可作为国际留学生医学班、临床医学本科英文班、医学专业英语教师培训提高班的教材。本书也适用于临床医师继续教育考试。

本书在写作过程中,承蒙全国15所医学院校的解剖学专家通力合作、精诚团结及丁士海教授主审的鼎力支持,非常感谢著名解剖学家和社会活动家左焕琛教授为本书作序。尽管大家齐心协力,但毕竟我们的水平有限,不足之处在所难免,恳请使用本书的解剖学同仁、各级医学院校教师和使用本教材的广大医学生提出宝贵意见,以便再版时更臻完善。

主编 柏树令
于中国医科大学
2007年7月

Contents

Introduction	1
Various Parts, Organs and Systems of Human Body.....	1
Anatomical Position	1
Terms of Direction.....	1
Axis and Planes of Human Body	1

SECTION I LOCOMOTOR SYSTEM

Chapter 1 Osteology	3
General Description	3
Classification of bones	3
Bone markings	5
Structure of bone	6
Blood vessels and nerve supply of bones	7
Chemical composition and physical properties of bones	7
Bone growth	8
Functions of skeletal system	8
Axial Skeleton	9
Bones of trunk	9
Bones of skull	14
General features of skull	20
Appendicular Skeleton	28
Bones of upper limb	28
Bones of lower limb	33
Chapter 2 Arthrology	40
Classification of Joints	40
Fibrous joints	41
Cartilaginous joints	41
Synovial joints	43
Synovial Joints	49
Developmental explanation	49
Movements at synovial joints	50

Contents

Specific Joints of Body	53
Temporomandibular joint	53
Chapter 3 Myology	65
Introduction	65
Muscle attachments	65
Associated connective tissue	65
Supplementary structures of muscles	66
Muscle groups	67
Muscle architecture	68
Blood and nerve supply of skeletal muscle	68
Naming of skeletal muscles	68
Muscles of Head	69
Facial muscles	69
Muscles of mastication	71
Muscles of Neck	71
Superficial group	71
Suprahyoid muscles	72
Infrahyoid muscles	73
Deep cervical muscles	74
Muscles of Trunk	75
Muscles of back	75
Muscles of thorax	77
Diaphragm	79
Muscles of abdomen	80
Muscles of Upper Limb	84
Muscles of shoulder (pectoral girdle)	84
Muscles of arm	85
Muscles of forearm	86
Muscles of hand	90
Muscles of Lower Limb	91
Muscles of hip (pelvic girdle)	91
Muscles of thigh	93
Muscles of leg	95
Muscles of the foot	99

SECTION II SPLANCHNOLOGY

Chapter 4 General Description of Splanchnology	101
General Structures of Viscera	101
Hollow organ	101

Parenchymatous organ	102
Reference Lines of Thorax and Abdominal Region	102
Common used reference lines of the thorax	102
Abdominal regions.....	103
Chapter 5 Alimentary System	104
Oral Cavity	105
Lips	105
Cheeks	105
Palate	105
Teeth	106
Tongue (Lingua)	107
Salivary glands	109
Pharynx	110
Location and shape of pharynx	110
Division of pharynx	110
Esophagus	112
Location and division	112
Esophageal constrictions	113
Stomach	113
Appearance and division of stomach	114
Position of stomach	114
Small Intestine	115
Duodenum	115
Jejunum and ileum.....	116
Large Intestine	118
Cecum	118
Vermiform appendix	118
Colon	119
Rectum	120
Anal canal	120
Liver	121
Appearance of liver	122
Position and relation of liver	123
Lobes and segmentation of liver	123
External biliary tracts of liver	123
Pancreas	125
Position and relation of pancreas	126
Division of pancreas	126

Chapter 6 Respiratory System	128
Nose	128
External nose	128
Nasal cavity	128
Paranasal sinuses	130
Larynx	132
Laryngeal cartilages	133
Conjunction of larynx	134
Laryngeal muscles	136
Laryngeal cavity	139
Trachea and Bronchi	140
Trachea	140
Bronchi	141
Lungs	142
External feature of lung	142
Difference between lungs of fetus and adult	143
Bronchial tree	144
Bronchopulmonary segments	144
Blood supply of bronchus and pulmonary segment	146
Pleura	147
Parietal pleura	147
Visceral pleura	147
Pleural cavity	148
Pleural recesses	148
Projection of pleura and lung	149
Mediastinum	150
Superior mediastinum	150
Inferior mediastinum	150
Chapter 7 Urinary System	154
Introduction	154
Kidneys	155
Appearance of kidneys	155
Position and adjacent of kidneys	156
Capsules of kidney	156
Structure of kidney	159
Renal segmental blood vessel and renal segments	160
Malformation and abnormality of kidney	160
Ureters	161
Abdominal part of ureter	162
Pelvic part of ureter	163

Intramural part of ureter	163
Urinary Bladder	163
Shape of urinary bladder	163
Inner surface of urinary bladder	163
Position and adjacent of urinary bladder	164
Urethra	166
Chapter 8 Male Reproductive System	167
Internal Reproductive Organs	167
Testes	167
System ducts of male reproductive system	168
Accessory reproductive glands	170
External Reproductive Organs	172
Scrotum	172
Penis	174
Male Urethra	176
Chapter 9 Female Reproductive System	178
Internal Reproductive Organs	178
Ovaries	178
Uterine tube	179
Uterus	180
Vagina	182
External Reproductive Organs	183
Vulva	183
Appendix: Mamma	185
Morphology of mammary glands	185
Structure of mammary glands	185
Appendix: Perineum	185
Muscles of anal triangle	186
Muscles of urogenital triangle	187
Perineal fascia	188
Chapter 10 Peritoneum	191
General description	191
Relationship between abdominopelvic viscera and peritoneum	192
Structures formed by peritoneum	192
Subdivision of peritoneal cavity	197

SECTION III CIRCULATORY SYSTEM

Functions of circulatory system	199
Chapter 11 Cardiovascular System	200
General Description	200
Organization of cardiovascular system	200
Heart	201
Location and general description	202
Chambers and valves	203
Structure of heart	208
Conduction system of heart	211
Blood vessels of heart	212
Pericardium	214
Surface projection of heart	215
Arteries	215
Arteries of pulmonary circulation	216
Arteries of systemic circulation	216
Veins	235
Veins of pulmonary circulation	236
Veins of systemic circulation	236
Chapter 12 Lymphatic System	249
Main Collecting Lymphatic Channels	251
Lymphatic Drainage of Head and Neck	253
Lymph nodes of head and neck	253
Lymphatic drainage of head and neck	253
Lymphatic Drainage of Upper Limb	255
Lymph nodes	255
Lymphatic vessels	255
Lymphatic drainage of breast	255
Lymphatic Drainage of Thorax	256
Thoracic wall	256
Lungs	256
Mediastinum	258
Lymphatic Drainage of Lower Limb	258
Lymph nodes	258
Lymphatic vessels	258
Lymphatic Drainage of Abdomen and Pelvis	258
Lymph nodes	258

Lymphatic vessels of abdominal wall	260
Celiac lymph nodes and their drainage area	260
Superior and inferior mesenteric lymph nodes and their drainage area	260
Lymphatic drainage of urogenital system	261
Spleen	262

SECTION IV SENSORY ORGANS

Chapter 13 General Description	265
Classification of receptors by location	265
Classification of receptors by stimulus detected	266
Receptors	266
Chapter 14 Visual Organ	268
Eyeball	268
Coats of eyeball	268
Refractive media	272
Accessory Organs of Eye	273
Eyelids	273
Conjunctiva	275
Lacrimal apparatus	275
Extraocular muscles	276
Connective tissue in orbit	277
Blood Vessels and Nerves of Eye	277
Arteries of eye	277
Veins of eye	279
Nerves of eye	279
Chapter 15 Vestibulocochlear Organ	280
External Ear	280
Auricle	280
External acoustic meatus	281
Tympanic membrane	281
Middle Ear	283
Tympanic cavity	283
Auditory tube	286
Mastoid antrum and mastoid cells	287
Internal Ear	287
Bony labyrinth	288
Membranous labyrinth	290
Conduction of Sound Waves	291

Internal Acoustic Meatus	292
--------------------------------	-----

SECTION V NERVOUS SYSTEM

Chapter 16 General Description	293
Main Divisions	293
Central nervous system	293
Peripheral nervous system	294
Components of Nervous System	295
Neurons	295
Neuroglia	300
Terms Used in Nervous System	301
Active Ways of Nervous System	303
 Chapter 17 Central Nervous System	 304
Spinal Cord	304
Location and external features	304
Internal structure	306
Tracts of spinal cord	310
Functions of spinal cord	314
Conduction pathway	315
Reflexes	315
Clinical consideration	317
Brain	318
Brain stem	318
Cerebellum	345
Diencephalon	353
Telencephalon	360
 Chapter 18 Peripheral Nervous System	 378
Spinal Nerves	379
Components, parts and distribution of spinal nerves	379
Ramification of spinal nerves	380
Cervical plexus	380
Brachial plexus	383
Anterior branches of thoracic nerves	389
Lumbar plexus	390
Sacral plexus	392
Cranial Nerves	397
Cranial nerve I : olfactory nerve	401
Cranial nerve II : optic nerve	401

Cranial nerve III: oculomotor nerve	402
Cranial nerve IV: trochlear nerve	403
Cranial nerve V: trigeminal nerve	403
Cranial nerve VI: abducent nerve	406
Cranial nerve VII: facial nerve	406
Cranial nerve VIII: vestibulocochlear nerve.....	409
Cranial nerve IX: glossopharyngeal nerve.....	410
Cranial nerve X: vagus nerve	412
Cranial nerve XI: accessory nerve	415
Cranial nerve XII: hypoglossal nerve	415
Autonomic Nervous System	416
Efferent components of ANS.....	416
Afferent components of the ANS	425
Referred pain	426
Effects of autonomic nerve stimulation on major effector organs.....	428
Chapter 19 Nervous Pathways	429
Sensory Pathways	429
Somatosensory system	429
Visual pathway	433
Acoustic (auditory) pathway	435
Motor Pathways.....	436
Pyramidal system	436
Extrapyramidal system	439
Chapter 20 Meninges and Blood Vessels of Brain and Spinal Cord, and Cerebrospinal Fluid	440
Meninges of Brain and Spinal Cord	440
Meninges of brain	440
Meninges of spinal cord	443
Blood Vessels of Brain and Spinal Cord	444
Arterial supply of brain	444
Venous drainage of brain	446
Blood supply of spinal cord	447
Ventricles and Cerebrospinal Fluid	447
Blood-Brain Barrier	448

SECTION VI ENDOCRINE SYSTEM

Chapter 21 Endocrine System	451
Hypophysis	451

Contents

Thyroid Gland	452
Parathyroid Glands	453
Suprarenal Glands	454
Pineal Body	455
Pancreatic Islets	455
Thymus	455
Gonads	455
Index	457