

全国医药中等职业技术学校教材

药用 医学基础

第二版

中国职业技术教育学会医药专业委员会 组织编写

赵统臣 主编 苏怀德 主审



化学工业出版社
生物·医药出版分社

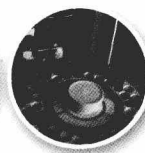
全国医药中等职业技术学校教材

药用 医学基础

第二版

中国职业技术教育学会医药专业委员会 组织编写

赵统臣 主编 苏怀德 主审



化学工业出版社
生物·医药出版分社

· 北京 ·

本书是一本供全国药学类中等专业学校各专业学生使用的医学基础知识教材,由中国职业技术教育学会医药专业委员会组织医药中职教育的有关专家、有丰富教学经验的教师参加编写。本次修订根据教学需要,根据学生的认知能力,重点调整了章节次序,增加了图片,使学生更能直观地进行学习。

全书共分二十章。第一、二章分别介绍了人体生命活动的研究层次、基本特征、健康与疾病的概念;第三~十六章分别介绍了各系统的解剖生理知识和常见疾病的有关内容;第十七~十九章分别介绍了疾病的主要诊断方法、疾病的常见症状和疾病的常见病因等知识;第二十章介绍了核心技能、常用技能和相关技能等职业技能。每章中均附有习题,供师生在教学过程中根据需要选择使用。

本书具有语言通俗易懂、图文并茂、理论与实践并重的特点,使用范围较广,除作为普通医药中专教学用书外,还可用作医药技工学校的教学及医药相关行业职工的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

药用医学基础/赵统臣主编. —2版. —北京:化学工业出版社, 2009.7

全国医药中等职业技术学校教材

ISBN 978-7-122-05530-9

I. 药… II. 赵… III. 基础医学-专业学校-教材
IV. R3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 069395 号

责任编辑:陈燕杰 赵兰江 余晓捷
责任校对:王素芹

文字编辑:何 芳
装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社 生物·医药出版分社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 21 $\frac{3}{4}$ 字数 544 千字 2009 年 8 月北京第 2 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:39.00 元

版权所有 违者必究

本书编审人员

主 编 赵统臣（上海市医药学校）

主 审 苏怀德（国家食品药品监督管理局）

副 主 编 虎松艳（广东省食品药品职业技术学校）

编写人员（按姓氏笔画排序）

王维达（北京市医药器械学校）

刘国斌（广州市医药中等专业学校）

孙 宇（北京市医药器械学校）

吴 玲（安徽省医药技校）

张一鸣（上海市医药学校）

张俊玲（山东中药技术学院）

幸嘉萍（上海市医药学校）

虎松艳（广东省食品药品职业技术学校）

赵统臣（上海市医药学校）

徐 阳（上海市医药学校）

蒋京生（北京市医药器械学校）

中国职业技术教育学会医药专业委员会 第一届常务理事会名单

主 任 苏怀德 国家食品药品监督管理局

副 主 任 (按姓名笔画排列)

王书林 成都中医药大学峨嵋学院

王吉东 江苏省徐州医药高等职业学校

严 振 广东食品药品职业学院

李元富 山东中药技术学院

陆国民 上海市医药学校

周晓明 山西生物应用职业技术学院

缪立德 湖北省医药学校

常 务 理 事 (按姓名笔画排列)

马孔琛 沈阳药科大学高等职业教育学院

王书林 成都中医药大学峨嵋学院

王吉东 江苏省徐州医药高等职业学校

左淑芬 河南省医药学校

刘效昌 广州市医药中等专业学校

闫丽霞 天津生物工程职业技术学院

阳 欢 江西省医药学校

严 振 广东食品药品职业学院

李元富 山东中药技术学院

陆国民 上海市医药学校

周晓明 山西生物应用职业技术学院

高玉培 北京市医药器械学校

黄庶亮 福建生物工程职业学院

缪立德 湖北省医药学校

谭晓彧 湖南省医药学校

秘 书 长 潘 雪 北京市医药器械学校

陆国民 上海市医药学校 (兼)

刘 佳 成都中医药大学峨嵋学院

第二版前言

本套教材自2004年以来陆续出版了37种,经各校广泛使用已累积了较为丰富的经验。并且在此期间,本会持续推动各校大力开展国际交流和教学改革,使得我们对于职业教育的认识大大加深,对教学模式和教材改革又有了新认识,研究也有了新成果,因而推动本系列教材的修订。概括来说,这几年来我们取得的新共识主要有以下几点。

1. 明确了我们的目标。创建中国特色医药职教体系。党中央提出以科学发展观建设中国特色社会主义。我们身在医药职教战线的同仁,就有责任为了更好更快地发展我国的职业教育,为创建中国特色医药职教体系而奋斗。

2. 积极持续地开展国际交流。当今世界国际经济社会融为一体,彼此交流相互影响,教育也不例外。为了更快更好地发展我国的职业教育,创建中国特色医药职教体系,我们有必要学习国外已有的经验,规避国外已出现的种种教训、失误,从而使我们少走弯路,更科学地发展壮大我们自己。

3. 对准相应的职业资格要求。我们从事的职业技术教育既是为了满足医药经济发展之需,也是为了使具备相应职业准入要求,具有全面发展的综合素质,既能顺利就业,也能一展才华。作为个体,每个学校具有的教育资质有限。为此,应首先对准相应的国家职业资格要求,对学生实施准确明晰而实用的教育,在有余力有可能的情况下才能谈及品牌、特色等更高的要求。

4. 教学模式要切实地转变为实践导向而非学科导向。职场的实际过程是学生毕业就业所必须进入的过程,因此以职场实际过程的要求和过程来组织教学活动就能紧扣实际需要,便于学生掌握。

5. 贯彻和渗透全面素质教育思想与措施。多年来,各校都十分重视学生德育教育,重视学生全面素质的发展和提高,除了开设专门的德育课程、职业生涯课程和大量的课外教育活动之外,大家一致认为还必须采取切实措施,在一切业务教学过程中,点点滴滴地渗透德育内容,促使学生通过实际过程中的言谈举止,多次重复,逐渐养成良好规范的行为和思想道德品质。学生在校期间最长的时间及最大量的活动是参加各种业务学习、基础知识学习、技能学习、岗位实训等都包括在内。因此对这部分最大量的时间,不能只教业务技术。在学校工作的每个人都要视育人为己任。教师在每个教学环节中都要研究如何既传授知识技能又影响学生品德,使学生全面发展成为健全的有用之才。

6. 要深入研究当代学生情况和特点,努力开发适合学生特点的教学方式方法,激发学生学习积极性,以提高学习效率。操作领路、案例入门、师生互动、现场教学等都是有效的方式。教材编写上,也要尽快改变多年来黑字印刷,学科篇章,理论说教的老面孔,力求开发生动活泼,简明易懂,图文并茂,激发志向的好教材。根据上述共识,本次修订教材,按以下原则进行。

① 按实践导向型模式,以职场实际过程划分模块安排教材内容。

② 教学内容必须满足国家相应职业资格要求。

③ 所有教学活动中都应该融进全面素质教育内容。

④ 教材内容和写法必须适应青少年学生的特点,力求简明生动,图文并茂。

从已完成的新书稿来看,各位编写人员基本上都能按上述原则处理教材,书稿显示出鲜明的特色,使得修订教材已从原版的技术型提高到技能型教材的水平。当前仍然有诸多问题需

要进一步探讨改革。但愿本批修订教材的出版使用，不但能有助于各校提高教学质量，而且能引发各校更深入的改革热潮。

四年多来，各方面发展迅速，变化很大，第二版丛书根据实际需要增加了新的教材品种，同时更新了许多内容，而且编写人员也有若干变动。有的书稿为了更贴切反映教材内容甚至对名称也做了修改。但编写人员和编写思想都是前后相继、向前发展的。因此本会认为这些变动是反映与时俱进思想的，是应该大力支持的。此外，本会也因加入了中国职业技术教育学会而改用现名。原教材建设委员会也因此改为常务理事会。值本批教材修订出版之际，特此说明。

中国职业技术教育学会医药专业委员会 主任

苏怀德

2008年10月2日

编写说明

本书在第一版《医学基础》教材基础上修订而成,并根据课程内容将书名调整为《药用医学基础》。按照中国职业技术教育学会医药专业委员会教材编写的要求,本教材整合了课程内容,结合医药行业对工作人员的技术要求标准,坚持以能力为本位的教学模式改革方向,强调学生是课程的主体,强调教学活动的完整性。本教材为全国医药中等职业教育各类专业的适用教材。

《药用医学基础》是医药中等职业教育各类专业的基础课程。在教材内容的选择上,坚持横向整合以形成整体效应、纵向渗透以强化专业教育因素;力争做到基础知识为专业教学服务、为职业能力服务、为学生发展服务的特点。具体体现在:①改变医学基础类理论课程“分科教学”的现状,融合与重组课程。将现行的《人体解剖与生理学》、《微生物与免疫学》、《生物化学》、《临床医学概要》等构建成一门《药用医学基础》。②建立医学基础类课程通用的、以形成学生有限的职业能力为主的医学基础实验课程,从而使本教材一方面为《药理学》、《医药商品学》等后续课程奠定必要的基础,还可为医药类专业的学生提供必备的医学知识技能,进而提供一定的实际职业能力,体现“三个服务”。③考虑到教学过程是学生的认知过程,学生是教学的主体,因此,在教材的编写上根据初中毕业学生的认知水平和理解能力,尽可能找准知识点,增加实践性的知识,避免和减少抽象化的理论;本次改版的重点是重新调整了章节顺序,增加了较多的图片,使学生能循序渐进比较直观和由浅入深地进行学习;追求教学内容的连贯性、适用性和实用性。以人体形态结构-生理生化-病因病理-疾病防治为轴心,体现“少而精”,不强求学科内容的系统性和完整性。④注重与等级工考核培训衔接,为职后教育提供适用的教学内容。努力培养基础较宽、能力较强、整体素质较优的医药中职学生。

本教材由赵统臣担任主编,拟定编写提纲,并负责全书的修改和统稿工作。参加编写的人员都从事医药职业教育工作多年,具有丰富的教育教学经验、深厚的专业理论知识和较强的实践能力。编写分工:幸嘉萍参加了第一章、第二章、第十一章、第十四章和第十五章的编写。赵统臣参加了第三章、第六章、第七章、第十六章和第十八章的编写。刘国斌参加了第四章、第十三章的编写。孙宇参加了第五章、第八章的编写。徐阳参加了第九章、第十章和第十二章的编写。张一鸣参加了第十七章、第十九章和第二十章的编写。虎松艳作为本书的副主编,与蒋京生、王维达、吴玲、张俊玲一起参加了部分章节的编写。

苏怀德教授担任本教材的主审,对本教材的编写提出了宝贵的意见和建议,使教材更具有特色和实用性,在此表示衷心的感谢。

在编写过程中,还得到了上海市医药学校冯长河副校长及其他领导的支持,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,加上时间仓促,不足之处在所难免,欢迎读者批评指正。

编者

2009年3月

第一版前言

半个世纪以来,我国中等医药职业技术教育一直按中等专业教育(简称为中专)和中等技术教育(简称为中技)分别进行。自20世纪90年代起,国家教育部倡导同一层次同类教育求同存异。因此,全国医药中等职业技术教育教材建设委员会在原各自教材建设委员会的基础上合并组建,并在全国医药职业技术教育研究会的组织领导下,专门负责医药中职教材建设工作。

鉴于几十年来全国医药中等职业技术教育一直未形成自身的规范化教材,原国家医药管理局科技教育司应各医药院校的要求,履行其指导全国药学教育、为全国药学教育服务的职责,于20世纪80年代中期开始出面组织各校联合编写中职教材。先后组织出版了全国医药中等职业技术教育系列教材60余种,基本上满足了各校对医药中职教材的需求。

为进一步推动全国教育管理体制改革和教学改革,使人才培养更加适应社会主义建设之需,自20世纪90年代末,中央提倡大力发展职业技术教育,包括中等职业技术教育。据此,自2000年起,全国医药职业技术教育研究会组织开展了教学改革交流研讨活动。教材建设更是其中的重要活动内容之一。

几年来,在全国医药职业技术教育研究会的组织协调下,各医药职业技术院校认真学习有关方针政策,齐心协力,已取得丰硕成果。各校一致认为,中等职业技术教育应定位于培养拥护党的基本路线,适应生产、管理、服务第一线需要的德、智、体、美各方面全面发展的技术应用型人才。专业设置必须紧密结合地方经济和社会发展需要,根据市场对各类人才的需求和学校的办学条件,有针对性地调整和设置专业。在课程体系和教学内容方面则要突出职业技术特点,注意实践技能的培养,加强针对性和实用性,基础知识和基本理论以必需够用为度,以讲清概念,强化应用为教学重点。各校先后学习了《中华人民共和国职业分类大典》及医药行业工人技术等级标准等有关职业分类、岗位群及岗位要求的具体规定,并且组织师生深入实际,广泛调研市场的需求和有关职业岗位群对各类从业人员素质、技能、知识等方面的基本要求,针对特定的职业岗位群,设立专业,确定人才培养规格和素质、技能、知识结构,建立技术考核标准、课程标准和课程体系,最后具体编制为专业教学计划以开展教学活动。教材是教学活动中必须使用的基本材料,也是各校办学的必需材料。因此研究会首先组织各学校按国家专业设置要求制订专业教学计划、技术考核标准和课程标准。在完成专业教学计划、技术考核标准和课程标准的制订后,以此作为依据,及时开展了医药中职教材建设的研讨和有组织的编写活动。由于专业教学计划、技术考核标准和课程标准都是从现实职业岗位群的实际需要中归纳出来的,因而研究会组织的教材编写活动就形成了以下特点:

1. 教材内容的范围和深度与相应职业岗位群的要求紧密挂钩,以收录现行适用、成熟规范的现代技术和管理知识为主。因此其实践性、应用性较强,突破了传统教材以理论知识为主的局限,突出了职业技能特点。

2. 教材编写人员尽量以产学结合的方式选聘,使其各展所长、互相学习,从而有效地克服了内容脱离实际工作的弊端。

3. 实行主审制,每种教材均邀请精通该专业业务的专家担任主审,以确保业务内容正确无误。

4. 按模块化组织教材体系,各教材之间相互衔接较好,且具有一定的可裁减性和可拼接

性。一个专业的全套教材既可以圆满地完成专业教学任务，又可以根据不同的培养目标和地区特点，或市场需求变化供相近专业选用，甚至适应不同层次教学之需。

本套教材主要是针对医药中职教育而组织编写的，它既适用于医药中专、医药技校、职工中专等不同类型教学之需，同时因为中等职业教育主要培养技术操作型人才，所以本套教材也适合于同类岗位群的在职员工培训之用。

现已编写出版的各种医药中职教材虽然由于种种主客观因素的限制仍留有诸多遗憾，上述特点在各种教材中体现的程度也参差不齐，但与传统学科型教材相比毕竟前进了一步。紧扣社会职业需求，以实用技术为主，产学结合，这是医药教材编写上的重大转变。今后的任务是在使用中加以检验，听取各方面的意见及时修订并继续开发新教材以促进其与时俱进、臻于完善。

愿使用本系列教材的每位教师、学生、读者收获丰硕！愿全国医药事业不断发展！

全国医药职业技术教育研究会

2005年6月

目 录

第一章 人体生命活动的研究层次

1

第一节 解剖学姿势及常用方位

术语 1

- 一、解剖学姿势 1
- 二、方位 1
- 三、面 1

第二节 细胞分子水平 2

- 一、细胞的结构 2
- 二、细胞的增殖 5
- 三、细胞的基本功能 6

第三节 组织器官水平 10

- 一、上皮组织 10
- 二、结缔组织 12
- 三、肌组织 12
- 四、神经组织 13

第四节 整体水平 14

- 一、神经调节 14
- 二、体液调节 14
- 三、自身调节 14
- 四、生理功能调节的反馈原理 14

第二章 人体生命活动的基本特征

16

第一节 生命活动的基本特征 16

- 一、新陈代谢 16
- 二、兴奋性 16
- 三、生殖 16

第二节 健康与疾病的概念 17

- 一、健康 17
- 二、疾病 17
- 三、第三状态 17

第三章 运动系统

18

第一节 解剖生理 18

- 一、运动系统的组成 18

二、运动系统的形态结构和生理

- 功能 18

第二节 常见疾病 26

- 一、风湿性关节炎 26
- 二、颈椎病 27
- 三、肩周炎 29
- 四、腰椎间盘突出 31

第四章 血液系统

33

第一节 解剖生理 33

- 一、血液的组成 33
- 二、血液的功能 37
- 三、血液凝固及纤维蛋白溶解 38
- 四、血量及血型 38

第二节 常见疾病 40

- 一、贫血 40
- 二、急性白血病 43
- 三、出血性疾病 44

第五章 循环系统

47

第一节 解剖生理 47

- 一、心脏 47
- 二、血管系统 52
- 三、淋巴系统 58
- 四、心血管活动的调节 60

第二节 常见疾病 62

- 一、原发性高血压 62
- 二、冠状动脉粥样硬化性心脏病 65
- 三、慢性心力衰竭 68
- 四、期前收缩 71
- 五、心源性休克 72

第六章 呼吸系统

75

第一节 解剖生理 75

- 一、呼吸系统的组成 75
- 二、呼吸系统的形态结构 75

三、呼吸系统的生理功能	78
四、呼吸系统的功能调节	82
第二节 常见疾病	84
一、急性上呼吸道感染	84
二、慢性支气管炎	87
三、支气管哮喘	88
四、肺炎	89
五、肺结核	91

第七章 消化系统 95

第一节 解剖生理	95
一、消化系统的组成	95
二、消化系统的形态结构	95
三、消化系统的生理功能	100
四、消化系统的功能调节	105
第二节 常见疾病	107
一、口腔及其黏膜疾病	107
二、消化性溃疡	109
三、慢性胃炎	111
四、胆道感染和胆结石	112
五、病毒性肝炎	114
六、痔疮	116
七、细菌性痢疾	118

第八章 泌尿系统 120

第一节 解剖生理	120
一、泌尿器官的形态结构	120
二、尿的生成和释放	122
第二节 常见疾病	127
一、慢性肾小球肾炎	127
二、尿路感染	128
三、尿石症	130
四、慢性肾功能不全	132

第九章 神经系统 135

第一节 解剖生理	135
一、神经系统的组成	135
二、神经系统的形态结构	136
三、神经系统的生理功能	140

第二节 常见疾病	147
一、帕金森病	147
二、精神分裂症	147
三、脑栓塞	148

第十章 感觉系统 150

第一节 解剖生理	150
一、感觉系统的组成	150
二、感觉系统的形态结构	150
三、感觉系统的生理功能	153
第二节 常见疾病	155
一、眼部感染	155
二、白内障	157
三、青光眼	157
四、屈光异常	158
五、中耳炎	159
六、晕动症	160
七、湿疹	160
八、皮癣	160
九、皮炎	161

第十一章 内分泌系统 163

第一节 解剖生理	163
一、内分泌系统的组成	163
二、激素	163
三、下丘脑与垂体	164
四、甲状腺	166
五、甲状旁腺	168
六、胰岛	168
七、肾上腺	169
第二节 常见疾病	172
一、甲状腺功能亢进症	172
二、糖尿病	174
三、尿崩症	175

第十二章 生殖系统 178

第一节 解剖生理	178
一、生殖系统的组成	178
二、生殖系统的形态结构	178
三、生殖系统的生理功能	179

第二节 常见疾病	181
一、 月经失调	181
二、 前列腺增生症	182
三、 梅毒	183
四、 淋病	183

第十三章 免疫系统 185

第一节 解剖生理	185
一、 免疫基础	185
二、 免疫系统	189
三、 免疫应答与超敏反应	192
第二节 常见疾病	194
一、 系统性红斑狼疮	194
二、 类风湿关节炎	196
三、 艾滋病	197
四、 荨麻疹	199
五、 药物过敏性休克	200
六、 过敏性鼻炎	201

第十四章 能量代谢与体温 203

一、 能量的来源和去路	203
二、 影响能量代谢的因素	203
三、 基础代谢	203
四、 体温	204

第十五章 生命物质与代谢 207

一、 蛋白质的结构与功能	207
二、 核酸的结构与功能	212
三、 糖类代谢	215
四、 脂类代谢	218
五、 核酸与蛋白质的生物合成	221
六、 核酸与蛋白质的分解代谢	223

第十六章 肿瘤 228

第一节 肿瘤的概念	228
第二节 肿瘤的异型性	228
一、 肿瘤组织结构的异型性	228
二、 肿瘤细胞的异型性	229
第三节 肿瘤细胞的代谢特点	230
一、 核酸代谢	230

二、 蛋白质代谢	230
三、 酶系统	230
四、 糖代谢	230
第四节 肿瘤的扩散途径	231
一、 直接蔓延	231
二、 转移	231
第五节 肿瘤对机体的影响	232
第六节 良性肿瘤与恶性肿瘤的 区别	233
第七节 肿瘤的命名与分类	233
一、 肿瘤的命名原则	233
二、 肿瘤的分类	234
第八节 营养与肿瘤	235
一、 膳食与肿瘤的形成	235
二、 膳食成分与肿瘤	236
三、 食物与肿瘤	239
四、 防癌的膳食建议	240

第十七章 疾病的主要诊断方法 242

第一节 问诊	242
一、 问诊的方法和注意事项	242
二、 问诊的主要内容	242
第二节 一般检查	243
一、 一般检查的基本方法	243
二、 一般检查的主要内容	245
第三节 实验诊断	250
一、 实验诊断的基本概念	250
二、 实验室检查的主要内容	250
三、 检验质量的保证	251
四、 标本采集的原则	251
五、 影响检验结果的常见因素	251
六、 血液的一般检查	252
七、 尿液检验	255
第四节 仪器诊断	257
一、 心电图检验	257
二、 X线检查	258
三、 CT检查	260
四、 磁共振检查	261
五、 超声检查	263

第十八章 疾病的常见症状 265

第一节 疾病的发生与发展	265
一、致病因素	265
二、疾病发生的基本规律	266
三、疾病的经过与转归	266
第二节 全身症状	266
一、发热	267
二、疼痛	270
三、头痛	271
四、水肿	272
第三节 消化系统症状	274
一、恶心与呕吐	274
二、腹泻与便秘	275
三、呕血与便血	276
第四节 呼吸系统症状	278
一、咳嗽与咳痰	278
二、呼吸困难	279
第五节 泌尿系统症状	281
一、尿频、尿急、尿痛	281
二、血尿	282

第十九章 疾病的常见病因 284

第一节 影响健康的因素	284
第二节 影响健康的生物因素	284
一、微生物因素	284
二、人体正常菌群	285
三、细菌的形态结构及其功能	286
四、影响细菌的致病作用的因素	290
五、细菌感染的过程	292
六、抗菌药物简介	293
七、病毒	294
八、其他病原微生物	296

九、常见人体寄生虫	301
第三节 影响健康的非生物因素	309
一、环境中的理化因素	309
二、营养性因素	310
三、免疫性因素	311
四、遗传性疾病	312
五、先天性疾病	313

第二十章 职业技能 314

第一节 核心技能	314
一、显微镜的使用与细胞、组织的观察	314
二、ABO 血型的鉴定	315
三、人体主要生命体征的测定	316
四、细菌革兰染色	317
五、灭菌与消毒	318
六、显微镜的使用与微生物的形态观察	320
第二节 常用技能	322
一、人体心电图的描记和分析	322
二、心肺复苏术	323
三、包扎与止血	324
四、病例分析	325
第三节 相关技能	326
一、反射弧的分析	326
二、酶的特异性	327
三、温度、pH、激活剂与抑制剂对酶促作用的影响	328
四、蛋白质的颜色反应（双缩脲反应）	329
五、蛋白质的沉淀反应	330

参考文献 331

第一章

人体生命活动的研究层次

研究人体生命活动就是研究人体的形态结构与功能，主要由人体解剖学和人体生理学两部分组成。人体解剖学研究人体正常形态、结构，人体生理学研究人体生命活动的规律或生理功能，二者之间密切联系。

人体的结构十分复杂，细胞是构成人体的基本单位，由相同的细胞及细胞间质构成组织，人体共有四大基本组织，即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。由不同的组织构成器官，器官再构成系统。人体按各自的功能分为八大系统，即运动系统、呼吸系统、消化系统、循环系统、泌尿系统、神经系统、内分泌系统、生殖系统等。

由于生命现象的复杂性，需要从不同的水平提出问题，进行研究。生命活动的研究可分为三个不同的水平：①细胞分子水平，研究细胞的生理特性及构成细胞的物质的物理、化学特性；②细胞器官水平，研究各器官、系统生理活动的规律及其影响因素等；③整体水平，研究机体各器官、系统的相互关系以及机体与环境之间的相互联系。

第一节 解剖学姿势及常用方位术语

通过尸体解剖，研究人员可以直接观察人体内各器官、组织的形态结构、位置关系等，为了描述统一、准确，特别规定了解剖学姿势、方位、面的术语。

一、解剖学姿势

解剖学所采用的标准姿势是：身体直立、面向前，两眼向前平视，两足并立，足尖向前，上肢下垂于躯干两侧，手掌向前。在观察尸体或标本时，无论其如何放置，均要按标准姿势描述。

二、方位

- (1) 上和下 用于对部位高低关系的描述。近头侧为上，远离头侧为下。
- (2) 前和后 离身体腹面近者为前（即腹侧）；离背面近者为后（即背侧）。
- (3) 内侧和外侧 是对各部位与正中矢状面之间的位置关系的描述，距正中矢状面近者为内侧，距其远者为外侧。
- (4) 内和外 是对各器官组织与空腔之间关系的描述，距空腔近者为内，远者为外。
- (5) 浅和深 离皮肤表面近者为浅，远者为深。

三、面

人体解剖层次还常用三个互相垂直的面予以描述，见图 1-1、图 1-2。

- (1) 矢状面 将人体分成左、右两部分的纵切面称矢状面。位于正中中线上的矢状面称为正中矢状切面。
- (2) 冠状面 将身体分成前、后两部的纵切面称冠状面。
- (3) 水平面或横切面 将身体分成上、下两部分并与水平面平行的切面称水平面或横切面。



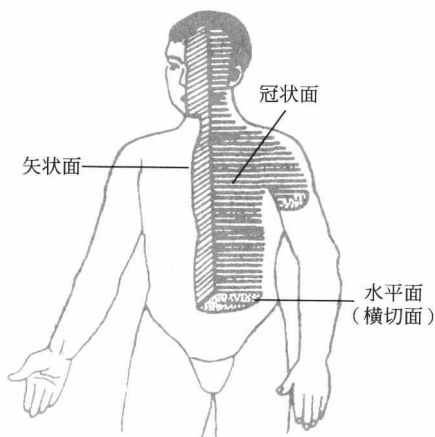


图 1-1 人体的解剖面

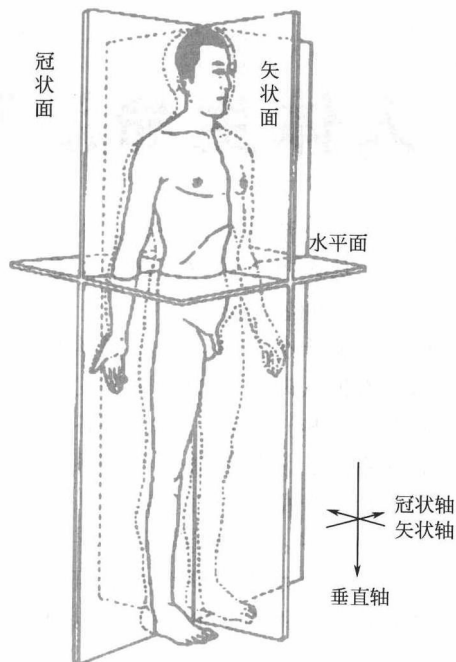


图 1-2 人体的面和轴

第二节 细胞分子水平

机体最基本的结构与功能单位是细胞，而细胞的各种活动又主要由生物大分子来完成，生物大分子主要指蛋白质和核酸，一切有生命的物质均含有这两类生物大分子，它们是生命的标志，是生命与非生命在化学组成上的分界。其他的生物大分子还包括脂类和糖类。本节主要讨论的是细胞、蛋白质和核酸的结构与功能。

一、细胞的结构

细胞是人体的形态结构、生理功能以及生长发育的基本单位。人体细胞的体积很小，需要通过显微镜才能看见。细胞大小不一，形态多种多样，与其执行的功能及所处环境相适应。在光学显微镜下观察，细胞的基本结构由细胞膜、细胞质和细胞核三部分组成。

在电镜下可把细胞分为膜相结构和非膜相结构两部分。膜相结构包括细胞表面的细胞膜和细胞内膜，非膜相结构包括核糖体、中心粒、微管、核仁、染色质等。通常把细胞的所有膜结构统称为生物膜。

(一) 细胞膜

细胞膜又称质膜，极薄。每一个细胞以细胞膜为界，使细胞成为具有一定形态的结构单位。细胞膜不仅是细胞和环境之间的屏障，也是细胞和环境之间进行物质交换、信息传递的门户。细胞内部某些细胞器有类似细胞膜的膜性部分，它们是细胞器与胞浆之间的屏障，也进行物质转运。许多药物，在到达预定的作用部位——细胞上的特异性受体之前，都必须先通过细胞膜，才能发挥其药理作用（图片里为亲水性和疏水性基团）。

细胞膜的功能是由膜的结构决定的。膜的分子结构，目前较公认的是液态镶嵌模型学说（图 1-3）。该学说认为细胞膜的基本结构是以液态的脂质双分子层为基本结构，其中镶嵌着不同生理功能的球形蛋白质。



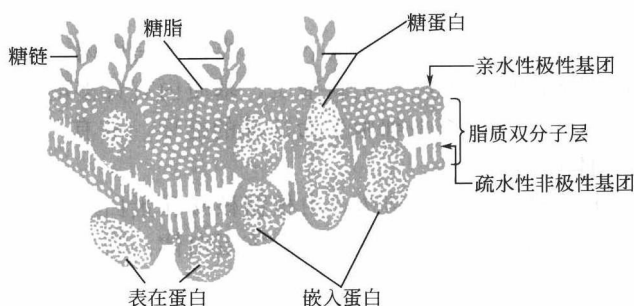


图 1-3 细胞膜分子结构示意图

膜的脂质分子以磷脂为主要成分，另有胆固醇、糖脂，它们都是长杆状的两性分子，一端是亲水性极性基团，另一端是疏水性非极性基团。亲水性基团朝向膜内、外两面的水溶液，而疏水性基团则朝向膜中央部，从而构成脂质双分子层。脂质的熔点低，在体温条件下呈液态，使膜具有一定的流动性。

膜蛋白的结构复杂，按其分布部位可分为：表在蛋白，附着在脂质双分子层内、外表面；结合蛋白，贯穿于脂质分子层中。细胞膜蛋白质具有不同的功能，如与细胞膜物质转运功能有关的蛋白质分别称为载体、通道和离子泵；与“辨认”和“接受”细胞环境中特异性化学刺激有关的蛋白质，统称为受体。

细胞膜所含的糖类较少，以共价键的形式和膜内的脂质或蛋白质结合，形成糖脂和糖蛋白。糖蛋白和糖脂与细胞免疫、细胞识别、细胞连接等方面都有密切关系，如镶嵌于细胞膜上的糖蛋白和糖脂，由于其糖链的化学结构不同，使红细胞膜上的抗原物质具不同的类型，据此将血液划分为不同的类型。

(二) 细胞质

细胞质包括基质、包含物和细胞器三部分，见细胞的电镜结构模式图（图 1-4）。细胞基质是细胞质的液态，构成细胞的内环境。包含物是贮存于细胞内的糖原、脂滴、色素等。细胞器则是细胞质内具有一定形态、结构和生理功能的有形成分，包括下列几种。

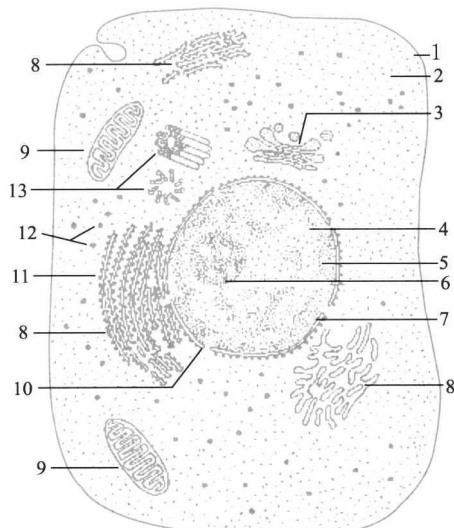


图 1-4 细胞超微结构

1—细胞膜；2—细胞质；3—高尔基体；4—核液；5—染色质；6—核仁；7—核膜；8—内质网；9—线粒体；10—核孔；11—内质网上的核糖体；12—游离的核糖体；13—中心体

