

基础医学与临床(一)

李嘉琳 曲文芙 主编

JICHU YIXUE YU
LINCHUANG

山东大学出版社

基础医学与临床(一)

主 编 李嘉琳 曲文芙
副主编 夏 宁 战明侨 徐晓霞
崔虎威 瞿学焯 李忠良

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

基础医学与临床. 1/李嘉琳, 曲文芙主编. — 济南: 山东大学出版社, 2014. 8
ISBN 978-7-5607-5106-1

I. ①基… II. ①李… ②曲… III. ①基础医学 ②临床医学 IV. ①R3②R4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 187836 号

责任策划: 滕希功
责任编辑: 唐 棣
封面设计: 张 荔

出版发行: 山东大学出版社

社 址 山东省济南市山大南路 20 号
邮 编 250100
电 话 市场部(0531)88364466

经 销: 山东省新华书店
印 刷: 山东省英华印刷厂
规 格: 720 毫米×1000 毫米 1/16
28.75 印张 498 千字
版 次: 2014 年 8 月第 1 版
印 次: 2014 年 8 月第 1 次印刷
定 价: 36.00 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

前 言

本书是为了适应高等职业技术教育护理学专业“三·二连读”大专段教学而编写。全书分为人体结构学和生理学两篇。其中人体结构学的内容包括绪论、细胞、基本组织、运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器官、神经系统、内分泌系统、人体胚胎学概要；生理学内容包括绪论、细胞的基础功能、血液、血液循环、呼吸、消化与吸收、能量代谢与体温、尿的生成和排放、感觉器官的功能、神经系统、内分泌、生殖。

本书系统地介绍了护理专业应掌握的人体的形态结构，各器官、系统的基本知识及功能。本书具有以下特点：①紧扣知识目标，在全面掌握知识点的基础上进行精简及优化；②增添知识链接，紧密联系临床医疗护理应用；③针对护理专业特点，着重讲解护理相关知识，使之更具实用性；④体现课程的基础性，为后续课程做好铺垫，并一定程度地进行简单介绍。本书除可作为高等职业教育护理学专业教材外，还可供在职医护工作人员职称考试参考使用。

由于教材编写时间较紧，编者的编写经验和水平有限，不足之处在所难免，敬请各位同仁批评指正，以便修正使之日趋完善。

李嘉琳

2014年7月

目 录

第一篇 人体结构学

第一章 绪 论	(3)
第二章 细 胞	(7)
第三章 基本组织	(12)
第一节 上皮组织	(12)
第二节 结缔组织	(18)
第三节 肌组织	(27)
第四节 神经组织	(29)
第四章 运动系统	(37)
第一节 骨	(37)
第二节 骨联结	(58)
第三节 骨骼肌	(67)
第五章 消化系统	(83)
第一节 概述	(83)
第二节 消化管	(86)
第三节 消化腺	(98)
第四节 腹膜	(103)



第六章 呼吸系统	(106)
第一节 鼻.....	(107)
第二节 喉.....	(109)
第三节 气管和主支气管.....	(109)
第四节 肺.....	(110)
第五节 胸膜.....	(111)
第七章 泌尿系统	(113)
第一节 肾.....	(113)
第二节 输尿管.....	(120)
第三节 膀胱.....	(121)
第四节 尿道.....	(123)
第八章 生殖系统	(124)
第一节 男性生殖系统.....	(124)
第二节 女性生殖系统.....	(132)
第三节 乳房和会阴.....	(139)
第九章 脉管系统	(142)
第一节 心.....	(143)
第二节 血管.....	(150)
第三节 淋巴系统.....	(163)
第十章 感觉器官	(169)
第一节 概述.....	(169)
第二节 视器.....	(170)
第三节 前庭蜗器.....	(175)
第十一章 神经系统	(179)
第一节 概述.....	(179)
第二节 中枢神经系统.....	(180)
第三节 周围神经系统.....	(198)



第四节	脑和脊髓的传导通路·····	(210)
第十二章	内分泌系统·····	(215)
第一节	垂体·····	(216)
第二节	甲状腺和甲状旁腺·····	(216)
第三节	肾上腺·····	(218)
第十三章	人体胚胎学概要·····	(220)
第一节	生殖细胞的发育·····	(220)
第二节	胚胎的早期发育·····	(222)
第三节	胎膜与胎盘·····	(225)
第四节	胎儿血液循环·····	(227)
第五节	双胎、多胎和联胎·····	(228)
第六节	先天性畸形·····	(229)

第二篇 生理学

第一章	绪论·····	(233)
第一节	生理学概述·····	(233)
第二节	生命活动的基本特征·····	(234)
第三节	人体与环境·····	(235)
第四节	生理功能的调节·····	(236)
第二章	细胞的基本功能·····	(239)
第一节	细胞膜的基本结构和跨膜物质转运功能·····	(239)
第二节	细胞的生物电现象·····	(245)
第三节	肌细胞的收缩功能·····	(250)
第三章	血液·····	(259)
第一节	血液的组成及理化特性·····	(259)
第二节	血细胞·····	(262)
第三节	血液凝固与纤维蛋白溶解·····	(269)
第四节	血型与输血原则·····	(274)



第四章 血液循环	(279)
第一节 心脏的泵血功能.....	(279)
第二节 心肌的生物电现象和生理特性.....	(287)
第三节 血管生理.....	(295)
第四节 心血管活动的调节.....	(305)
第五章 呼 吸	(314)
第一节 肺通气.....	(315)
第二节 呼吸气体的交换.....	(326)
第三节 气体在血液中的运输.....	(330)
第四节 呼吸运动的调节.....	(333)
第六章 消化与吸收	(339)
第一节 概述.....	(339)
第二节 口腔内消化.....	(342)
第三节 胃内消化.....	(343)
第四节 小肠内消化.....	(347)
第五节 大肠内消化.....	(351)
第六节 吸收.....	(353)
第七章 能量代谢与体温	(359)
第一节 能量代谢	(359)
第二节 体温及其调节.....	(363)
第八章 尿的生成和排出	(372)
第一节 肾的功能解剖和肾血流量.....	(372)
第二节 肾小球的滤过功能.....	(376)
第三节 肾小管与集合管的物质转运功能.....	(378)
第四节 尿液的稀释和浓缩.....	(381)
第五节 尿生成的调节.....	(382)
第六节 尿的排放.....	(387)

第九章 感觉器官的功能	(390)
第一节 概述.....	(390)
第二节 视觉器官.....	(391)
第三节 听觉器官.....	(396)
第四节 前庭器官.....	(397)
第十章 神经系统	(399)
第一节 概述.....	(399)
第二节 神经系统的感觉分析功能.....	(405)
第三节 神经系统对躯体运动的调节.....	(409)
第四节 神经系统对内脏活动的调节.....	(416)
第十一章 内分泌	(422)
第一节 概述.....	(422)
第二节 下丘脑与垂体内分泌.....	(425)
第三节 甲状腺内分泌.....	(429)
第四节 甲状旁腺内分泌.....	(432)
第五节 肾上腺内分泌.....	(433)
第六节 胰岛内分泌.....	(436)
第十二章 生殖	(438)
第一节 男性生殖.....	(438)
第二节 女性生殖.....	(442)
第三节 妊娠、分娩与避孕.....	(446)



第一篇

人 体 结 构 学

第一章 绪 论

知识目标:

1. 理解人体结构学的定义与地位。
2. 理解人体的组成和分部。
3. 掌握解剖学专业术语。

一、人体结构学的定义及其在护理学科中的地位

人体结构学(body structure)是一门研究正常人体形态、结构、发生、发展规律的基础科学,隶属生物学中的形态学范畴。本篇主要叙述系统解剖学、组织学、胚胎学三个学科。

在医学领域,人体结构学是一门重要的基础课程,其任务是揭示人体各系统器官的形态和结构特征,各器官、结构间的毗邻关系,生长发育规律及其功能意义,为进一步学习后续的医学基础课程和临床医学课程奠定坚实牢固的形态学基础。

二、学习人体结构学的基本观点

(一)进化发展的观点

19世纪,达尔文提出了进化论,认为人是由类人猿进化而来,人与动物比较有许多相似之处,又有不同之处。同时,人体的细胞、组织等一直处于新陈代谢、分化、发育的动态之中。此外,受体内外各种因素作用,人体形态也在不断变化。

(二)形态和功能相联系的观点

形态结构是功能活动的物质基础,功能活动反过来影响形态的变化。比



如由骨骼肌细胞构成的肌肉收缩能完成运动,加强体育锻炼,可使骨骼肌细胞变粗,肌肉发达,而长期卧床的病人骨骼肌细胞细弱,肌肉萎缩。

（三）局部和整体统一的观点

人体由许多器官和系统组成,学习时往往从某一局部入手,循序渐进,但必须时时注意局部与整体的统一,整体和局部二者既相互区别又相互联系。比如红细胞数量减少有多种原因,可能是骨髓造血功能障碍,也可能是造血原料或成熟因子缺乏,还可能是肝脾破坏增多导致。

（四）理论联系实践的观点

人体结构学是一门形态科学,学习时必须多联系实际,多看标本、模型、挂图、电教片和课件,多读,多写,多解剖尸体,多联系,将解剖学知识与临床应用结合起来,理论联系实际。

三、人体的组成和分部

（一）人体的组成

人体的组成包括细胞、组织、器官、系统。细胞(cell)是人体结构和功能的基本单位。组织(tissue)是指由许多结构相似、功能相近的细胞借细胞间质组成的细胞群,人体组织有四类,包括上皮组织、结缔组织、肌组织、神经组织。几种不同的组织构成具有一定形态、担负一定功能的结构称器官。由若干个功能相关的器官组合起来,完成某一方面的生理功能,构成系统,包括运动系统、消化系统、呼吸系统、生殖系统、泌尿系统、内分泌系统、脉管系统、感觉器官和神经系统。人体内的各系统和器官虽都有各自特定的功能,但它们在神经体液的调节下,彼此联系、相互协调、紧密配合,共同构成一个完整的有机体。

（二）人体的分部

人体可分为头、颈、躯干和四肢四部分。头可分为前方的面部和后上方的颅部;颈可分为前方的颈部和后方的项部;躯干的前面由上至下分为胸部、腹部、盆部和会阴,后面分为上方的背部和下方的腰部;四肢分上肢和下肢,上肢由上至下分为肩部、臂部、前臂和手,下肢由上至下分为臀部、股部、小腿和足。

四、常用的解剖学术语

（一）解剖学姿势

身体直立,两眼平视前方,上肢自然下垂于躯干两侧,掌心向前,下肢并拢,足尖向前。



(二)方位术语

1. 上(superior)和下(inferior) 近头者为上,近足者为下。如鼻位于口的上方,眼的下方。胚胎学中称头侧(cranial)和尾侧(caudal)。

2. 前(anterior)和后(posterior) 靠近身体胸腹面者为前,靠近身体腰背面者为后。胚胎学中称腹侧(ventral)和背侧(dorsal)。在描述手时则常用掌侧(palmar)和背侧。

3. 内侧(medial)和外侧(lateral) 以身体的中线为准,距中线近者为内侧,距中线远者为外侧。如手的拇指在外侧而小指在内侧。在描述上肢的结构时,由于前臂尺骨、桡骨并列,尺骨在内侧,桡骨在外侧,故可用尺侧(ulnar)代替内侧,用桡侧(radial)代替外侧。下肢小腿有胫骨、腓骨并列,胫骨在内侧,腓骨在外侧,故可用胫侧(tibial)代替内侧,腓侧(fibular)代替外侧。

4. 内(internal)和外(external) 用以表示某些结构和腔的关系,腔内或近腔为内,腔外或远腔为外,应注意与内侧和外侧区分。

5. 浅(superficial)和深(profundal) 近体表的部分为浅,相对深入、潜居于内部的部分为深。

6. 近侧(distal)和远侧(proximal) 多用于四肢,靠近躯干的根部为近侧,而相对距离较远或末端的部位为远侧。

(三)轴(见图 1-1-1)

1. 矢状轴(sagittal axis) 矢状轴为前后方向与人体长轴相垂直的水平轴。

2. 冠状轴(coronal axis) 冠状轴为左右方向与人体长轴相垂直的水平轴。

3. 垂直轴(vertical axis) 垂直轴为上下方向垂直于水平面,与人体长轴平行的轴。

(四)面(见图 1-1-1)

1. 矢状面(sagittal plane) 矢状面是沿矢状轴方向所做的切面,它是将人体分为左右两部分的纵切面,如该切面恰通过人体的正中线上,则称为正中矢状面(median sagittal plane)。

2. 冠状面(coronal plane) 冠状面是沿冠状轴方向所做的切面,它是将人体分为前后两部的纵切面,与矢状面和水平面相垂直。

3. 水平面或横切面(horizontal plane or transverse plane) 水平面为沿水平线所做的横切面,它将人体分为上下两部,与上述两个纵切面相垂直。

器官的切面一般不以人体的长轴为准而以其本身的长轴为准,即沿其长



轴所做的切面称纵切面(longitudinal section),而与长轴垂直的切面称横切面(transverse section)。

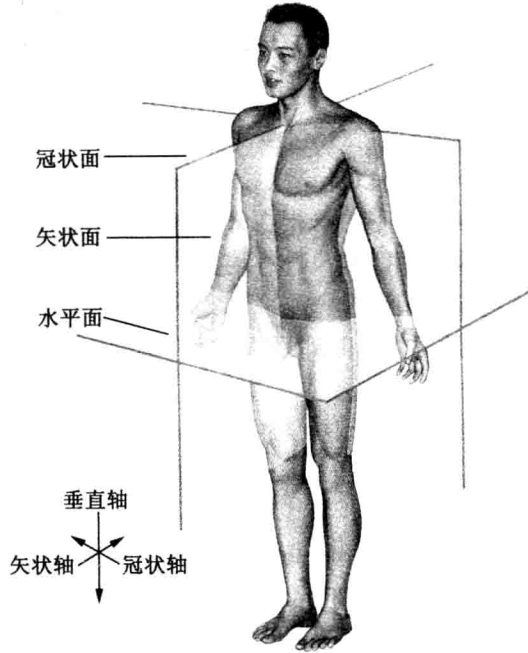


图 1-1-1 人体的轴和面

复习题

1. 名词解释:组织、器官、系统、解剖学姿势。
2. 描述人体结构学常用的方位术语。

(李嘉琳)

第二章 细胞

知识目标：

1. 理解细胞的形态和基本功能。
2. 掌握重要细胞器的功能。
3. 了解细胞核的组成和功能。

一、细胞的形态

细胞是人体结构和功能的基本单位。构成人体的细胞大小不一，多数细胞直径为 $6\sim 30\ \mu\text{m}$ ，形态千差万别，功能也各不相同(见图 1-2-1)。

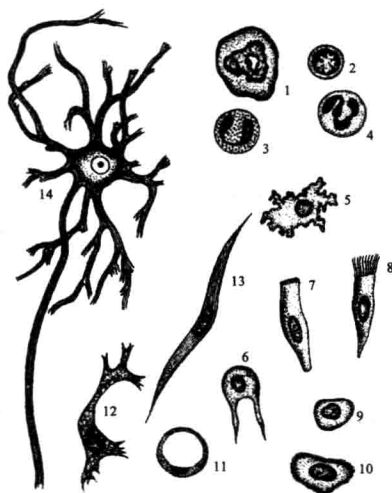


图 1-2-1 细胞种类图

1~4—血细胞 5~10—上皮细胞 11、12—结缔组织细胞 13—肌细胞 14—神经细胞



二、细胞的结构

人体细胞具有共同的基本结构,在光学显微镜下可分为细胞膜(cell membrane)、细胞质(cytoplasm)和细胞核(nuclear)三部分。在电子显微镜下可分为膜相结构和非膜相结构。

(一)细胞膜

细胞膜(cell membrane)是细胞表面的一层薄膜,也称质膜(plasmalemma),主要由类脂、蛋白质和糖类组成,其中类脂和蛋白质为主要成分。目前多以液态镶嵌模型(fluid mosaic model)学说来解释细胞膜结构,该学说认为:膜的分子结构以液态的类脂双分子层为支架,其中镶嵌着各种不同生理功能的球状蛋白质(见图 1-2-2)。

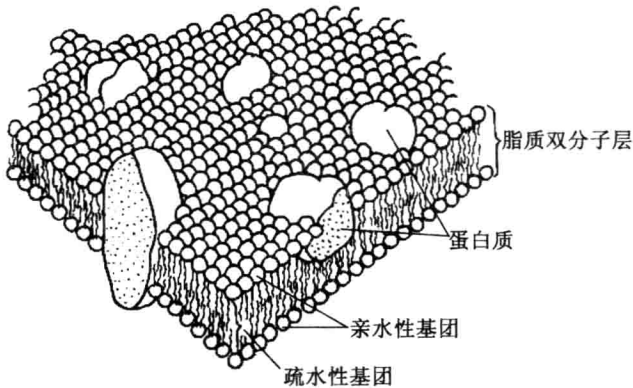


图 1-2-2 生物膜分子结构图

1. 类脂双分子层 膜类脂主要由磷脂、胆固醇和少量糖脂构成,它们都是双嗜性分子(amphiphilic molecule),包括亲水端和疏水端,亲水端朝向细胞外液或胞质,疏水端彼此相对,形成膜内部的疏水区。脂质的熔点较低,在一般体温条件下呈液态,因而膜具有流动性。

2. 膜蛋白质 细胞膜的蛋白质大多属于球状蛋白质,根据位置可以分为表面蛋白(peripheral protein)和整合蛋白(integral protein)两种形式。由于脂质双分子层是液态的,镶嵌在脂质层中的蛋白质是可移动的。

3 膜糖 细胞膜含糖量较少,主要是一些多糖,糖类以共价键的形式和膜类脂及膜蛋白结合,形成糖脂(glycolipid)和糖蛋白(glycoprotein)。糖链常裸露在膜的外侧,具有受体或抗原的功能。