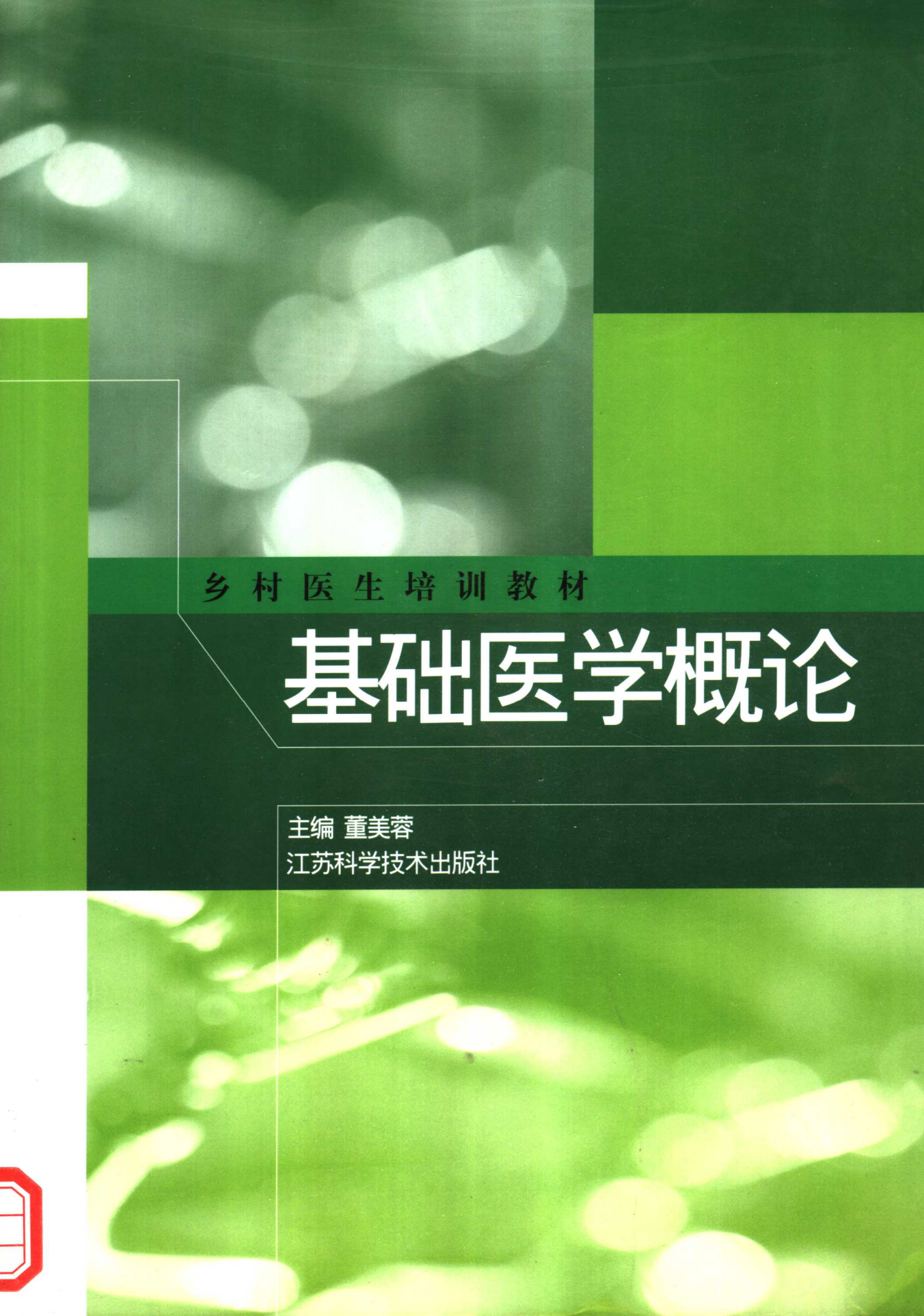




乡村医生培训教材

基础医学概论

主编 董美蓉
江苏科学技术出版社



会委康

林乃祥 董美蓉 陈晓 李小宁 刘远嵘

董美蓉 董美蓉 董美蓉 董美蓉 董美蓉

董美蓉 董美蓉 董美蓉 董美蓉 董美蓉

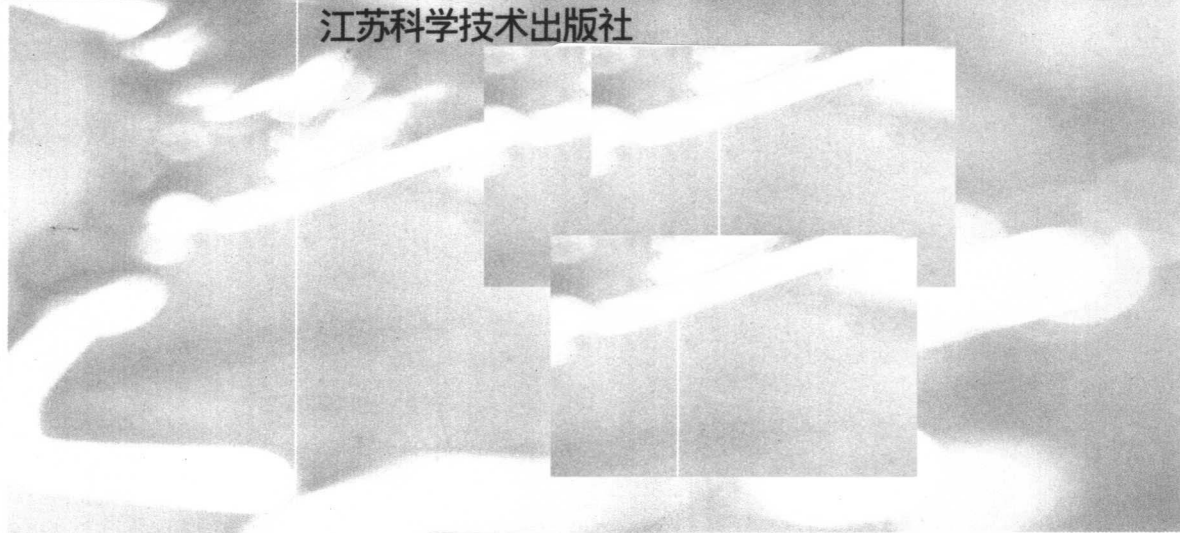
乡村医生培训教材

基础医学概论

主编 董美蓉

编者 林乃祥 董美蓉 陈晓 李小宁 刘远嵘

江苏科学技术出版社



● 序 言

XUYAN

乡村医生是农村卫生队伍的重要组成部分。多年来,广大乡村医生扎根农村,辛勤工作,适应农村卫生需求,方便农民群众得到及时、价廉的基本医疗卫生保健服务,为改变农村缺医少药面貌,维护农民身体健康,保护农村劳动力,促进农村经济社会发展,作出了巨大的贡献。

随着我国依法治国方略的推进,依靠传统行政手段管理乡村医生队伍已不能适应新的形势。为了提高乡村医生的职业道德和业务素质,加强乡村医生从业管理,保护乡村医生合法权益,保障村民获得初级卫生保健服务,2003年7月,国务院颁布了《乡村医生从业管理条例》,这标志着乡村医生队伍开始进入依法管理的新时期。

加强乡村医生培训工作,是贯彻实施《乡村医生从业管理条例》的一项重要内容。本着培训和使用相结合的目的,江苏省卫生厅组织专家编写了《乡村医生培训教材》。全书共五册,分基础医学概论、社区卫生服务常用技术、社区常见疾病诊断与处理、医学心理学与医学伦理学、中医学基础五个方面。该书既是我省乡村医生执业注册资格培训的专用教材,也是今后乡村医生在职培训的主要用书。希望各地认真组织做好乡村医生培训工作,为保障农民群众身体健康、促进农村经济社会发展作出新的更大的贡献。

江苏省卫生厅厅长

周珉

● 前言

QIANYAN

基础医学概论是乡村医生重要的基础课。通过本课程的学习,学员应掌握人体各系统的组成,熟悉人体各系统器官的正常功能活动,了解常见疾病的发病机制、发展规律以及用药知识,为卫生保健和诊断、治疗提供理论基础。

众所周知,基础医学各学科知识可谓博大精深,特别是这些知识一直在不断地充实、修正、发展,在有限的篇幅中,要对这些知识作较为全面而又简洁的介绍,实是难事。所幸我们的读者都是具有一定临床工作经验的乡村医生,对相关知识有着丰富的实践经验,大家所需要的是基础医学的理论知识。为了帮助乡村医生更快、更全面地建立起一个比较完整的基础医学知识结构体系,我们结合乡村医生的特点以及我们在教学过程中的经验,编写了本书。希望读者能够在学习过程中,将自己的临床实践经验与书本知识密切结合,以便更好地理解、掌握有关内容。同时,我们希望这本书能够起到一个抛砖引玉的作用,引导大家在今后的工作中将理论与实践更好地结合起来,用理论来指导临床实践,通过实践不断提高理论水平。

本书涵盖了人体解剖学、组织学、生理学、病理学、病理生理学、病原微生物学、人体寄生虫学、免疫学、药理学等医学基础学科的有关内容。为了论述方便,我们将全书分为以下五部分:第一部分,概要地介绍了人体各系统的组成,各系统器官的正常功能活动;第二部分介绍了有关病原微生物、寄生虫的常识和临床上的常用杀灭方法;第三部分,介绍医学免疫学的一些基本概念和常识;第四部分,概述了疾病的共性以及人体在疾病发生、发展和转归过程中相应的变化,介绍了常见病理过程的特点;第五部分,介绍了药理学的基本知识,临床常用药物的药理作用、用途和副作用。

正如上文所述,基础医学知识极其丰富,而且又在飞速发展,加之我们水平有限,编写时间比较仓促,所以书中欠缺和错误在所难免,恳请广大读者予以批评和指正。

编 者

● 目 录

MULU

第一篇 正常人体学

第一章	绪论	1
第二章	细胞和基本组织	5
第一节	细胞	5
第二节	基本组织	6
第三章	运动系统	12
第一节	骨与骨连结	12
第二节	肌	16
第四章	血液	19
第一节	概述	19
第二节	血细胞	20
第三节	血液凝固和纤维蛋白溶解	22
第四节	血量、输血和血型	23
第五章	血液循环	25
第一节	概述	25
第二节	心脏	26
第三节	血管	30
第四节	心血管活动的调节	35
第六章	呼吸系统	37
第一节	呼吸器官的结构	37
第二节	呼吸全过程	38
第三节	呼吸运动的调节	43
第七章	消化系统	44
第一节	概述	44

第二节	口腔内消化	45
第三节	胃内消化	46
第四节	小肠内消化	48
第五节	大肠的功能	50
第六节	吸收	51
第七节	消化器官的调节	52
第八章	泌尿系统	53
第一节	肾的构造	53
第二节	尿的生成过程	55
第三节	影响尿生成的因素	57
第四节	尿液及其排放	58
第九章	生殖系统	61
第一节	男性生殖器	61
第二节	女性生殖器	62
第三节	会阴	64
第十章	内分泌系统	65
第一节	甲状腺	66
第二节	肾上腺	67
第三节	胰岛	68
第四节	垂体	69
第五节	内分泌系统功能活动的调节	70
第十一章	神经系统	71
第一节	中枢神经系统	72
第二节	周围神经系统	75
第三节	神经传导系统	78
第四节	神经系统的生理功能	80
第十二章	感觉器官	85
第一节	视器	85
第二节	前庭蜗器	88

第二篇 病原生物学

第十三章	微生物的种类及细菌的形态结构	90
第一节	微生物的概念、种类	90

第二节	微生物与人类的关系	90
第三节	细菌的形态、大小与结构	91
第四节	细菌的繁殖与分布	93
第五节	细菌的形态检查	96
第十四章	消毒、灭菌与细菌的致病性	97
第一节	消毒、灭菌	97
第二节	细菌的致病性	98
第三节	感染的发生、发展和结局	100
第十五章	细菌各论	102
第一节	病原性球菌	102
第二节	肠道杆菌及其他病原菌	106
第十六章	病毒及其他微生物	110
第一节	病毒概述	110
第二节	病毒各论	112
第三节	其他病原微生物	116
第十七章	人体寄生虫	120
第一节	与人体寄生虫相关的基本名词	120
第二节	寄生虫与宿主的相互关系	121
第三节	寄生虫病的流行与防治原则	122
第四节	医学蠕虫	122
第五节	医学原虫	127
第三篇 免疫学基础		
第十八章	免疫系统	131
第一节	免疫器官	131
第二节	免疫细胞	132
第十九章	抗原与抗体	136
第二十章	免疫应答	140

第二十一章 抗感染免疫 143

第一节 先天性免疫 143

第二节 获得性免疫 145

第二十二章 超敏反应 147

第一节 概述 147

第二节 I型超敏反应 147

第三节 II型超敏反应 149

第四节 III型超敏反应 150

第五节 IV型超敏反应 151

第二十三章 免疫应用 153

第一节 免疫学防治 153

第二节 免疫学检测 154

第四篇 病理学基础**第二十四章 疾病概论** 156

第一节 健康与疾病 156

第二节 病因学概述 157

第三节 发病学概述 158

第四节 疾病的经过与转归 159

第二十五章 组织和细胞的适应、损伤与修复 161

第一节 细胞和组织的适应性反应 161

第二节 细胞和组织的损伤 162

第三节 组织损伤的修复 166

第二十六章 局部血液循环障碍 169

第一节 充血 169

第二节 血栓形成 171

第三节 栓塞 173

第四节 梗死 175

第二十七章 炎症 177

第一节 炎症的概念和原因 177

第二节	炎症局部的基本病理变化	178
第三节	炎症局部的临床表现和全身反应	181
第四节	炎症的类型及其病变特点	182
第五节	炎症的结局	184

第二十八章 肿瘤概论 185

第一节	肿瘤的概念	185
第二节	肿瘤的特征	185
第三节	肿瘤的命名、分级与分期	189
第四节	癌前病变与早期癌	190
第五节	肿瘤的发生因素及发病机制	190

第二十九章 常见功能代谢紊乱 192

第一节	脱水	192
第二节	水中毒	194
第三节	钾代谢紊乱	194
第四节	水肿	195
第五节	发热	197

第五篇 药 理 学

第三十章 药理学总论 200

第一节	绪言	200
第二节	药物效应动力学	200
第三节	药物代谢动力学	202
第四节	影响药物效应的因素	204

第三十一章 传出神经系统药 206

第一节	概论	206
第二节	胆碱受体阻断药	207
第三节	肾上腺素受体激动药	207
第四节	肾上腺素受体阻断药	210

第三十二章 局部麻醉药及作用于中枢神经系统药 212

第一节	局部麻醉药	212
第二节	镇静催眠药	213
第三节	抗癫痫药	214

第四节	抗精神失常药	214
第五节	解热镇痛抗炎药	216
第六节	人工合成镇痛药	216
第七节	中枢兴奋药	217
第三十三章	心血管系统药	218
第一节	抗心律失常药	218
第二节	抗慢性心功能不全药	219
第三节	抗心绞痛药	220
第四节	抗高血压药	221
第三十四章	利尿药及作用于血液、消化、呼吸系统的药物	223
第一节	利尿药	223
第二节	作用于血液及造血器官的药物	224
第三节	作用于呼吸系统的药物	226
第四节	消化系统的药物	227
第三十五章	激素类药物及子宫兴奋药	229
第一节	肾上腺皮质激素	229
第二节	甲状腺激素及抗甲状腺药	231
第三节	胰岛素及口服降血糖药	232
第四节	子宫平滑肌兴奋药	233
第三十六章	抗菌药	234
第一节	β -内酰胺类抗生素	234
第二节	大环内酯类抗生素	235
第三节	氨基糖苷类抗生素	236
第四节	四环素类及氯霉素	237
第五节	人工合成的抗菌药	238
第六节	抗结核病药	239
第三十七章	抗恶性肿瘤药	241
第一节	概论	241
第二节	常用的抗肿瘤药物	241
附 录	江苏省新型农村合作医疗基本药物目录(试行)	244

第一篇 正常人体学

第一章

绪论

一、正常人体学的定义

正常人体学是研究正常人体形态结构和生理功能的科学。它是由人体解剖学、组织学、胚胎学和生理学有机组合而成的一门重要的医学基础课程。人体解剖学主要是用刀解剖及肉眼观察的方法来研究人体的形态结构的科学,又称大体解剖学。组织学是借助显微镜来研究人体细胞、组织和器官的微细结构的科学,又称微体解剖学。胚胎学是研究人胚的发生发育的科学。生理学是研究正常人体的生命活动规律的科学。

二、学习正常人体学的基本观点与方法

每个医学生学习正常人体学时,必须以辩证唯物主义思想为指导,充分运用结构与功能相联系的观点、局部与整体相统一的观点、进化发展与环境相统一的观点,阐述人体的形态结构和生命活动的过程、机制、意义以及机体内外环境的影响。要理论联系实际,通过尸体观察、动物实验、显微镜技术,在活体上反复对照、多方涉猎参考书等方法来拓宽知识面、活跃思路,真正掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能,学以致用。

三、人体的组成和分部

(一) 人体的组成

组成人体形态结构和功能的基本单位是细胞。许多形态相似、功能相近的细胞由细胞间质组合在一起,构成一个细胞群体,称组织,人体有四种基本组织,即上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。几种不同的组织有机地组合,构成具有一定形态、完成一定功能的结构,称器官,如肺、胃、肾、心、脑等。共同完成某种生理功能的一些器官,互相联系有序排列构成系统,人体有运动、呼吸、消化、泌尿、生殖、脉管、内分泌、神经系统和感觉器官等。呼吸、消化、泌尿、生殖系统的绝大多数器官位于胸腔、腹腔、盆腔内,并借一定的孔道与外界相通,总称为内脏。人体的器官系统虽然各有其形态结构特征和特定的功能,但它们在神经-体液的调节下,互相联系和互相影响,形成一个完整统一的人体,以进行正常的功能活动。

(二) 人体的分部

人体的外部形态可区分为头、颈、躯干和四肢四部分。头的前部称面,颈的后部称项。

2 基础医学概论

躯干又分为胸、腹、背、腰、盆和会阴部。四肢分为上肢和下肢,上肢又分肩、臂、前臂和手;下肢又分髋、股、小腿和足。

四、解剖学姿势、面和方位术语

(一) 解剖学姿势

解剖学姿势是指人体直立,两眼向前平视,上肢下垂于躯干两侧,手掌向前,两足并立,足趾向前。在描述人体任何器官时,不管所描述的标本、模型、局部或病人处于何种位置,都必须以解剖学姿势为依据。

(二) 面

1. 矢状面 在前、后方向上将人体分成左、右两部分的纵切面,称矢状面。其中通过正中线将人体分成左、右两等份的矢状面,称正中矢状面(图 1-1)。

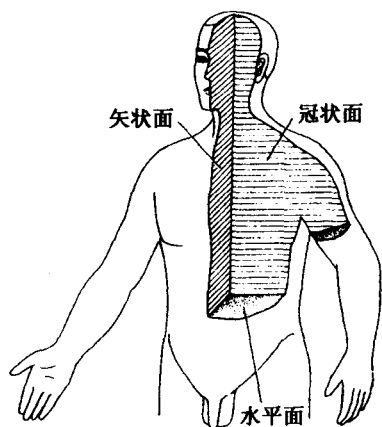


图 1-1 人体的面

2. 冠状面 又称额状面。在左、右方向上将人体分成前、后两部分的纵切面,称冠状面(图 1-1)。

3. 水平面 又称横切面。将人体分成上、下两部分的断面,称水平面(图 1-1)。

对内脏器官而言,与长轴平行的切面,称纵切面;垂直于长轴的切面,称横切面。

(三) 常用方位术语

1. 上和下 用于描述部位高低关系的名词。近头者为上;近足者为下。

2. 前和后 近腹面者为前,近背面者称后。前、后也可分别称为腹侧和背侧。

3. 内侧和外侧 用于描述各结构与人体正中面相对的位置关系。近正中矢状面者为内侧,反之为外侧。

在上、下肢,常将内侧分别称尺侧和胫侧;外侧分别称桡侧和腓侧。

4. 内和外 用于描述空腔器官相互的位置关系。在腔内或近腔者为内,反之为外。

5. 浅和深 用于描述器官或结构与体表的位置关系。近体表者称浅,远体表者为深。

6. 近侧与远侧 用于描述四肢与躯干的位置关系,近躯干者为近侧,远躯干者为远侧。

五、生命活动的基本表现

(一) 新陈代谢

生命物质或机体与其周围环境之间所进行的物质交换和能量转换的自我更新过程,称新陈代谢。它包括同化作用和异化作用两个方面。同化作用是指机体不断从外界环境中摄取营养物质合成自身成分,并贮存能量的过程。异化作用是指机体不断分解自身成分,释放能量供生命活动需要,并将废物排到体外的过程。在新陈代谢过程中,物质的合成与分解,称物质代谢;伴随物质代谢而产生的能量的贮存、转移、释放和利用的过程,称能量代谢。新陈代谢是生命的最基本特征,也是人体与环境联系的基本方式。人体在新陈代谢的基础上表现出生长、发育、生殖、运动等一切生命活动。新陈代谢一旦停止,生命也就终止。

(二) 兴奋性

机体或组织对刺激发生反应的能力或特性,称兴奋性。作用于机体或组织的环境条件变化,称刺激。机体或组织接受刺激后所表现的理化过程和生理功能的改变,称反应。例如,骨骼肌受到电刺激后,肌细胞发生一系列理化变化,引起肌肉收缩,这就是骨骼肌对电刺激的反应;又如,温热刺激可使人体汗腺分泌汗液增多,这是汗腺对温热刺激的反应。

1. 刺激与反应的关系 刺激的种类很多,按性质可分为:①物理性刺激;②化学性刺激;③生物性刺激。在人类,尚包括心理活动和社会因素构成的刺激,它们对人体的功能活动和疾病的发生、发展具有十分重要的影响。

但是,上述刺激必须达到一定强度和作用时间,才能引起相应的反应(刺激效应)。

(1) 刺激强度:保持一定的刺激时间不变,能引起组织发生反应的最小刺激强度,称阈强度(阈值)。具有阈强度的刺激,称阈刺激;小于阈强度的刺激,称阈下刺激;大于阈强度的刺激,称阈上刺激。阈值可反映组织兴奋性的高低,阈值愈小,说明组织兴奋性愈高,反之亦然。人体内的神经组织、肌组织和腺体的兴奋性最高,被称为“可兴奋组织”。

(2) 时间:刺激必须持续一定的时间,才能引起组织反应。若刺激持续的时间太短,即使强度足够,也不能引起组织反应。

2. 反应的表现形式——兴奋与抑制 组织受到刺激后,由静息状态变为活动状态或由弱活动变为强活动,称兴奋。例如,处于静息状态的肌肉受到刺激发生收缩就是兴奋。组织受到刺激后,由活动状态转入相对静息状态或由强活动变为弱活动,称抑制。例如,刺激迷走神经使心跳减弱、减慢就是抑制。

组织受到刺激后究竟发生兴奋还是抑制,主要取决于刺激的质、刺激的量以及组织所处的功能状态。相同的功能状态,由于刺激的性质、强弱不同,反应可以不同;不同的功能状态,尽管同样性质、同等强度的刺激,引起的反应也可不同。

六、人体功能活动的调节方式

(一) 神经调节

通过神经系统的活动对人体生理功能进行的调节,称神经调节,是人体功能活动的最主要调节方式。神经调节的基本活动形式是反射。反射是指在中枢神经系统的参与下,机体对刺激所作出的规律性反应。反射活动的基础结构,称反射弧,包括感受器、传入神经、中枢、传出神经、效应器五个环节。

每一种反射,都有一定的反射弧。反射弧的任何一个环节被破坏,都将引起相应反射消失。反射按其形成的过程和条件不同,可分为非条件反射和条件反射两种类型。

神经调节的特点是迅速、精确和短暂。它适应于调节那些快速变化的生理过程,如对躯体运动和内脏活动的调节。

(二) 体液调节

体液因素(如激素、代谢产物和药物等)通过体液途径(血液和组织液)对人体功能活动进行的调节,称体液调节。

体液调节的特点是缓慢、广泛而持久。它适用于调节那些持续进行着的缓慢生理过程,如对新陈代谢、生长发育和生殖等生理过程的调节。

4 基础医学概论

(三) 自身调节

组织细胞不依赖神经或体液而由自身对刺激产生的适应性反应,称自身调节。

(四) 反馈

在人体功能活动的调节中,不仅调节(控制)部分对受调节(受控)部分有调控作用,而且受调节部分对调节部分也有返回性影响。这种受调节部分反过来对调节部分的影响作用,称反馈。按反馈信息与控制信息作用性质的不同,分正反馈和负反馈。

1. 正反馈 反馈信息与控制信息作用性质相同的反馈,称正反馈。其作用是使某一生理过程逐步加强直至完成。如血液凝固、排尿、排便和分娩过程都是正反馈的例子。

2. 负反馈 反馈信息与控制信息作用性质相反的反馈,称负反馈。其作用是使某一生理过程减弱或加强。如体内甲状腺激素分泌过多可反馈性抑制腺垂体促甲状腺激素的分泌;体内血压升高可反馈性引起血压降低,而血压过低又可反馈性引起血压升高等,都属于负反馈的例子。负反馈在人体功能调节中最为常见,可使某种生理功能保持相对的稳定。

(林乃祥)

第二章

细胞和基本组织

第一节

细 胞

细胞是人体形态结构和功能的基本单位。多数细胞的大小在 $6\sim 300\ \mu\text{m}$ ($1\ \mu\text{m}=1/1\ 000\ \text{mm}$) 之间,只有借助显微镜才能观察到。细胞的形态和功能相互适应,如梭形和圆柱形的肌细胞具有收缩功能;双凹圆盘状的红细胞能运输氧和部分二氧化碳;具有突起的神经细胞能接受刺激和传导冲动。细胞的基本结构均由细胞膜、细胞质和细胞核三部分构成。

一、细胞的基本结构

(一) 细胞膜

人体各种细胞的表面都有一层薄膜,称细胞膜,因它包在细胞质的表面,又称质膜。细胞膜光镜下不易分辨。

细胞膜主要由类脂、蛋白质构成。此外,还有少量的糖类。类脂主要为磷脂,排列成双分子层,构成膜的主体。蛋白质主要以嵌入(镶嵌蛋白质)和附着(表在蛋白质)两种形式与类脂双分子结合。糖类甚少,与膜上脂质或膜表面蛋白质结合成糖脂或糖蛋白。

(二) 细胞质

细胞质位于细胞膜和细胞核之间,由细胞器、内含物和基质三部分组成。

1. 细胞器 细胞内具有特定功能的有形成分,称细胞器,即亚细胞结构。重要的有:

(1) 线粒体:是体积较大的膜性结构。在光镜下呈线状或粒状,故名。线粒体内含有多种氧化酶,能将细胞摄入的蛋白质、脂肪和糖等氧化分解,释放出能量,使 ADP(二磷酸腺苷)磷酸化为 ATP(三磷酸腺苷),将能量贮存于 ATP 中,为细胞活动提供所需的能量。

(2) 核糖体:又称核蛋白体,是细胞内最小的细胞器,由核糖体核糖核酸(rRNA)和蛋白质组成,为椭圆形、颗粒状的非膜性结构。核糖体是细胞内蛋白质合成的基地。

(3) 内质网:是大小不等的管、泡状膜性结构,相互吻合成网,故名。内质网分为:

1) 粗面内质网:既是合成蛋白质的结构,又是输送这些蛋白质的管道。

2) 滑面内质网:功能多样化,能合成类固醇激素、参与脂类和糖类代谢、灭活激素、解毒和调节离子(如 Ca^{2+})交换等。

(4) 高尔基复合体:在光镜下,高尔基复合体是位于细胞核附近的网状结构,又称内网器。高尔基复合体的功能是对细胞合成的蛋白质加工、包装,形成分泌泡及溶酶体。

(5) 溶酶体:是一种膜性细胞器,内含 40 多种水解酶。溶酶体的主要功能是消化、分解

6 基础医学概论

进入细胞的异物或细胞自身的衰老结构,以保持细胞的正常结构和功能。溶酶体功能低下或亢进时,溶酶体膜不稳定或破裂,可致多种疾病或细胞自溶。

2. 基质 呈凝胶或溶胶状,是细胞进行物质代谢的媒介。

3. 包含物 是储积在细胞质内的营养物质和代谢产物。包括糖原、脂滴、色素等。

(三) 细胞核

细胞核由核膜、染色质、核仁和核基质四部分组成。

1. 核膜 包围在核物质表面,把细胞质与核内的物质分开。核膜由内外两层单位膜构成,上有小孔,称核孔,直径为 40~100 nm,是细胞核与细胞质之间进行物质交换的孔道。

2. 染色质与染色体 细胞核内易被碱性染料染成深蓝色的物质,称染色质。主要由 DNA 和蛋白质组成。在细胞分裂间期,光镜下的染色质呈细丝状、颗粒状或小块状,分散在核内,核膜下分布较多;电镜下的染色质丝以螺旋和折叠方式有序地集缩。细胞进入分裂期,每条染色质丝均高度螺旋集缩,变粗变短,成为光镜下可见的条状染色体。

由上可见,染色质与染色体,实际上是同一物质在细胞不同时期的不同功能状态的表现形式。人的体细胞中共有 23 对染色体,其中 22 对为常染色体,1 对为性染色体。

二、细胞分裂

(一) 细胞分裂的方式

细胞分裂分为有丝分裂、无丝分裂、成熟分裂三种。

(二) 有丝分裂期的主要变化

1. 前期 细胞核膨大,核膜、核仁逐渐消失;染色质呈高度螺旋集缩状态,形成染色体;中心体周围出现许多放射状细丝,形成星体;在两个中心体之间形成纺锤体。

2. 中期 每条染色体纵裂为两条染色单体,排列在细胞赤道面上;两个中心粒分别移到细胞的两极;纺锤丝与染色体的着丝粒相连。

3. 后期 染色体纵裂为二(着丝粒分离);两组子染色体分别移向细胞两极。

4. 末期 染色体又逐渐解螺旋形成染色质;核仁、核膜重现,形成两个新的细胞核;细胞质也分成两等份;细胞膜从中间凹陷、分开,形成两个子细胞。

第二节

基本组织

人体的组织根据其结构特点和功能,可分为上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织四类,这四类组织总称基本组织。

一、上皮组织

上皮组织简称上皮,由紧密排列的上皮细胞和极少量的细胞间质组成。上皮组织的基底部借一薄层基膜与深部结缔组织相连;上皮组织中没有血管,营养供给来自结缔组织内的血管,通过基膜渗入上皮组织;上皮组织内有丰富的神经末梢。

上皮组织按分布与功能可分为被覆上皮、腺上皮、感觉上皮三类,具有保护、吸收、分泌、

排泄和感觉等功能。

1. 被覆上皮 被覆于人体的外表面或体内管、腔、囊的内表面以及胸、腹、盆腔脏器的外表面,细胞排列成膜状。上皮细胞朝向体表或腔的一面,称游离面;与游离面相对并与深部结缔组织相连的一面,称基底面。按上皮细胞的排列层数和表层细胞的形态分为:

(1) 单层扁平上皮:单层扁平上皮由一层扁平形细胞组成,细胞核扁圆形,位于细胞中央。从游离面看,细胞为不规则的多边形;在垂直切面上,细胞呈梭形。衬于心腔、血管和淋巴管内面的单层扁平上皮,称内皮;分布于胸膜、腹膜及心包等处的单层扁平上皮,称间皮。单层扁平上皮还分布于肺泡壁、肾小囊等处。

(2) 单层立方上皮:单层立方上皮由一层立方形细胞组成,细胞核圆球形,位于细胞中央。单层立方上皮分布于小叶间胆管、肾小管等处。

(3) 单层柱状上皮:单层柱状上皮由一层高棱柱状细胞组成,细胞核椭圆形,多位于细胞的基底部。单层柱状上皮分布于胃、肠等处的内面,具有保护和吸收功能。

(4) 假复层纤毛柱状上皮:假复层纤毛柱状上皮由柱状、梭形和锥体形细胞组成,常夹有杯状细胞。此上皮细胞高矮不等,细胞核的排列也参差不齐,形似复层,但所有细胞基底部都附于基膜上,实际上排列成一层。柱状细胞游离面有纤毛,纤毛的摆动可清除异物。假复层纤毛柱状上皮主要分布于呼吸道黏膜表面,具有保护功能。

(5) 复层扁平上皮:复层扁平上皮由多层细胞组成。其浅部为数层扁平细胞;中间为几层多边形细胞;基底部附于基膜的是一层立方或矮柱状细胞。基底部细胞幼稚,增殖能力强,新生的细胞逐渐移向表层,补充浅层脱落的细胞。口腔、食管等处的复层扁平上皮属于未角化的复层扁平上皮;皮肤的表皮属于角化的复层扁平上皮。

(6) 变移上皮:变移上皮由多层细胞构成。主要分布于输尿管、膀胱等内表面。由于细胞层次和形态能随器官充盈程度而变化,故名。器官扩张时,上皮细胞变扁、变薄,层数变少。当器官收缩时,上皮细胞变厚,层数增多。变移上皮有保护功能。

2. 腺上皮和腺 具有分泌功能的细胞,称腺细胞,主要行使分泌功能的上皮,称腺上皮,以腺上皮为主要成分构成的器官,称腺。根据排出分泌物的方式,腺可分为外分泌腺(有管腺)和内分泌腺(无管腺)两类。

二、结缔组织

结缔组织由大量细胞间质和散在的少量细胞组成。细胞间质包括基质和细丝状的纤维,基质因化学组成不同而呈液态、胶态或固态,纤维包括胶原纤维、弹性纤维和网状纤维三种。细胞量少、种类多、分散、没有极性。结缔组织中一般含丰富的血管和神经。

广义的结缔组织包括固有结缔组织、软骨、骨和血液。通常指固有结缔组织。

(一) 疏松结缔组织

疏松结缔组织又称蜂窝组织(图 2-1),广泛分布于器官之间、组织之间以及细胞之间。其特点是细胞数量少、种类较多;基质含量较多,纤维细、少;富含毛细血管和神经等。

1. 细胞间质

(1) 基质:为无定形均匀的胶质状物质,主要成分是蛋白多糖和水。基质中含有从毛细血管内渗出的液体,称组织液,是血液和细胞进行物质交换的媒介。

(2) 纤维:分为三种: