

中等卫生职业学校教材

解剖学 及组织胚胎学

黄仲照 阙玉玲 洗培刚 主编



广西科学技术出版社

(桂)新登字06号

中等卫生职业学校教材
解剖学及组织胚胎学
(供医士、妇幼医士、护士专业用)
黄钟煦 阙玉玲 冼培刚 编写

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路东段)

广西新华书店发行

广西语文印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/16 印张17 插页1 字数382 000

1995年9月第1版 1995年9月第1次印刷

印数: 1—10 000册

ISBN 7-80619-252-2

R·23

定价: 14.70元

《中等卫生职业学校教材》 评审委员会

主任委员	刘唐威			
副主任委员	温科斌	李绍仁	欧 波	
委 员	(以姓氏笔画为序)			
	邓崇宪	刘锦洪	孟凡侠	杨镇铭
	骆冠斌	高沁昌	唐学方	黄齐平
	黄承吉	黄学杰	梁剑锋	裘建中
	覃尚护	覃培才		
办公室主任	梁 毅			
办公室副主任	姜宝光			

再 版 说 明

《中等卫生职业学校教材》第一版使用至今已经 5 年多了,在中等卫生职业教学以及基层医生的培训工作中起到重要作用。然而在此期间,医学科学技术迅速发展、日新月异,中等医学教育经过不断改革,也积累了不少经验。为了进一步提高中等卫生职业学校的教材质量,培养合格的中等卫生人才,广西壮族自治区卫生厅委托《中等卫生职业学校教材》评审委员会,根据卫生部科教司颁布的教学大纲和教学计划要求,我们组织了广西中等卫生学校 70 多位高级讲师对第一版《中等卫生职业学校教材》进行了修订。在修订过程中,从社、区卫生技术人员教育的培养目标出发,注意了全套教材的整体效果和实用性,使教材内容尽量适合社、区工作需要和社、区卫生技术人员的实际,同时又注意到为社、区卫生技术人员今后再提高打下基础;注意了理论联系实际、基础联系临床和中西医结合;注意了加强预防战略和适应医学模式的转变,加强了社、区常见的急症处理和诊疗护理操作技术等。对第一版修订的主要内容还有:改正错误的内容、数据、图表等;勘补疏漏等;删除淘汰的临床检验项目与方法;统一使用国家公布的医学名词与法定计量单位等;更新陈旧的内容;删除针对性不强、对中等卫生职业学校不适用的内容等。我们力图通过本系列教材的学习,使学生掌握预防、诊断、治疗社、区常见病、多发病和开展初级卫生保健工作的基本知识和技能,达到中专水平的社、区卫生技术人员。本教材主要供中等卫生职业学校三年制学生使用,也可供职业高中和各地举办的二年制、一年制卫生人员培训选用,还可供初级卫生人员及乡村医生、卫生员自学之用。

本套教材共 18 种。其中,将初版中的《中医学概要》、《中医内科学》、《中医外科学》合并为《中医学》;将《卫生学》、《传染病学与流行病学》修订后改为《预防医学》、《传染病学》;将《医用微生物学及寄生虫学》修订后改称《免疫学基础及病原生物学》。将《初级卫生保健与健康教育》更名为《初级卫生保健》。全套教材均经《广西中等卫生职业学校教材》评审委员会审定。

《中等卫生职业学校教材》评审委员会

1995 年 3 月

第二版前言

《人体解剖学》自 1989 年出版以来,已经历 5 年多时间,并多次印刷发行,供我区中等卫生职业学校和农村医士培训班作教材使用,也为短期培训班和卫生人员业余学习使用。在此期间,区卫生厅曾召开过各地卫校教师和农村医生代表座谈会,征求对本书使用的意见。他们对本书作了肯定,也提出了不少宝贵的意见和建议。1994 年 1 月区卫生厅在容县召开《广西中等卫生职业学校教材》编审会议,专门研讨教材的编写意见。

本书是按照教学大纲及研讨会议精神,对原书内容作了深入讨论,并对有关章节内容作了如下的删改和增加。

1. 将《人体解剖学》改名为《解剖学及组织胚胎学》,使之更符合本书内容和全国教材名称一致。

2. 修订和增加了原有插图。全书共 300 余幅插图,加强了形态学的内容,这样更有利于学生学习和自学使用。

3. 胚胎学概要章节,增加了胎儿血液循环和出生后变化的内容。

4. 细胞学内容移入生物学中讲授。

5. 教学大纲采用了表格形式,分别列出教学单元、目标及教学内容目的和要求,供教师备课和学生复习使用。

由于编写的时间短促,加上编者的水平有限,本书难免存在不少缺点和错误,恳切希望使用本书的教师和同学批评指正,以便日后修订提高。

编 者
1995 年 5 月

目 录

第一章 绪论	(1)
一、解剖学及组织胚胎学的任务及其在医学中的地位	(1)
二、学习解剖学及组织胚胎学的基本观点和方法	(1)
三、人体组成概况	(2)
四、常用的解剖学术语	(2)
第二章 基本组织	(4)
第一节 上皮组织	(4)
一、被覆上皮	(4)
二、腺上皮	(7)
三、感觉上皮	(7)
四、上皮组织的特殊结构	(7)
第二节 结缔组织	(8)
一、固有结缔组织	(9)
二、软骨组织	(11)
三、骨组织	(12)
四、血液与淋巴	(13)
第三节 肌组织	(15)
一、平滑肌	(15)
二、骨骼肌	(16)
三、心肌	(18)
第四节 神经组织	(18)
一、神经元	(18)
二、神经纤维	(20)
三、神经末梢	(21)
四、神经胶质细胞	(22)
第三章 运动系统	(24)
第一节 骨和骨连结	(24)
一、概述	(24)
二、躯干骨及其连结	(28)
三、颅及其连结	(33)
四、四肢骨及其连结	(38)

第二节 肌	(49)
一、概述	(49)
二、躯干肌	(51)
三、头肌	(59)
四、上肢肌	(59)
五、下肢肌	(62)
第四章 消化系统	(67)
第一节 消化管	(68)
一、消化管一般微细构造	(68)
二、口腔	(69)
三、咽	(72)
四、食管	(73)
五、胃	(74)
六、小肠	(77)
七、大肠	(80)
八、大肠和阑尾粘膜的微细构造特点	(82)
第二节 消化腺	(82)
一、肝	(83)
二、胰	(87)
第三节 腹膜	(89)
一、腹膜的解剖生理特点	(89)
二、腹膜与脏器的关系	(89)
三、腹膜形成的结构	(90)
第五章 呼吸系统	(94)
第一节 呼吸道	(95)
一、鼻	(95)
二、咽(见消化系统)	(96)
三、喉	(96)
四、气管和主支气管	(98)
第二节 肺	(101)
一、肺的位置和形态	(101)
二、肺的微细构造	(102)
三、肺的血液循环特点	(105)
四、肺的体表投影	(105)
第三节 胸膜与纵隔	(105)
一、胸膜	(105)
二、纵隔	(107)
第六章 泌尿系统	(109)

第一节 肾	(110)
一、肾的形态和位置	(110)
二、肾的被膜	(111)
三、肾的大体结构	(112)
四、肾的微细构造	(112)
五、肾的血液循环	(116)
第二节 输尿管	(117)
第三节 膀胱	(118)
第四节 尿道	(119)
一、男性尿道	(119)
二、女性尿道	(119)
第七章 生殖系统	(120)
第一节 男性生殖系统	(120)
一、男性内生殖器	(120)
二、男性外生殖器	(124)
第二节 女性生殖系统	(126)
一、女性内生殖器	(126)
二、女性外生殖器	(132)
第三节 乳房	(133)
一、乳房的位置和形态	(133)
二、乳房的内部构造	(133)
第四节 会阴	(134)
第八章 脉管系统	(138)
第一节 心血管系统	(139)
一、心	(139)
二、血管	(144)
三、肺循环的血管	(147)
四、体循环的动脉	(147)
五、体循环的静脉	(157)
第二节 淋巴系统	(162)
一、淋巴管道	(163)
二、淋巴器官	(164)
第九章 感觉器	(172)
第一节 视器	(172)
一、眼球	(172)
二、眼副器	(175)
三、眼的血管	(177)
第二节 前庭蜗器	(178)

一、外耳.....	(179)
二、中耳.....	(179)
三、内耳.....	(180)
四、声波的传导.....	(182)
第三节 皮肤.....	(182)
一、皮肤的微细构造.....	(182)
二、皮下组织.....	(184)
三、皮肤的附属器.....	(184)
第十章 神经系统	(186)
第一节 概述.....	(186)
一、神经系统的地位和作用.....	(186)
二、神经系统的分部.....	(186)
三、神经系统的基本活动方式.....	(187)
四、神经系统常用术语.....	(187)
第二节 中枢神经系统.....	(188)
一、脊髓.....	(188)
二、脑.....	(191)
三、脑和脊髓的传导通路.....	(202)
四、脑和脊髓的被膜、血管和脑脊液循环.....	(207)
第三节 周围神经系统.....	(212)
一、脊神经.....	(213)
二、脑神经.....	(218)
三、内脏神经.....	(224)
第十一章 内分泌系统	(229)
第一节 脑垂体.....	(230)
一、腺垂体.....	(230)
二、神经垂体.....	(231)
第二节 甲状腺.....	(232)
一、甲状腺的形态和位置.....	(232)
二、甲状腺的微细构造.....	(232)
第三节 甲状旁腺.....	(233)
一、甲状旁腺的位置和形态.....	(233)
二、甲状旁腺的微细构造.....	(233)
第四节 肾上腺.....	(234)
一、肾上腺的位置和形态.....	(234)
二、肾上腺的微细构造.....	(234)
第五节 松果体.....	(235)
第十二章 人体胚胎学概要	(236)

第一节 受精.....	(236)
第二节 卵裂及胚泡形成.....	(237)
一、卵裂.....	(237)
二、胚泡形成.....	(237)
第三节 植入与子宫内膜的变化.....	(238)
一、植入.....	(238)
二、蜕膜.....	(239)
第四节 三胚层的形成及分化.....	(239)
一、内胚层和外胚层的形成.....	(239)
二、中胚层的形成.....	(240)
三、三胚层的分化.....	(240)
第五节 胎膜与胎盘.....	(242)
一、胎膜.....	(242)
二、胎盘.....	(244)
第六节 胎儿血液循环的特点及出生后的改变.....	(245)
一、胎儿血液循环特点.....	(245)
二、胎儿出生后血液循环的改变.....	(246)
第七节 双胎与多胎.....	(247)
一、双胎.....	(247)
二、多胎.....	(248)
附录:	(249)

绪 论

一、解剖学及组织胚胎学的任务及其在医学中的地位

解剖学及组织胚胎学是研究正常人体形态结构和发生、发育规律的科学。人体解剖学是一门比较古老的形态学科,随着医学科学的发展,根据研究目的和方法不同,可分为解剖学、组织学和胚胎学三门学科。解剖学是用刀剖割和肉眼观察的方法来研究人体器官的形态结构的一门学科。解剖学又分系统解剖学与局部解剖学,系统解剖学是按各功能系统(如运动、消化等系统)分别阐述各器官的形态结构;局部解剖学则按人体某一局部(如胸部、腹部等)由浅入深逐层阐述各器官形态结构及其相互位置关系。组织学是借助显微镜观察的方法研究人体的细胞、组织和器官微细结构的科学。胚胎学是研究人体在发生发育过程中形态结构变化规律的科学。

解剖学及组织胚胎学是一门重要的医学基础课程,它和医学其他各科有密切的联系。只有掌握了正常人体的形态结构的基础知识,才能正确理解其生理过程、病理现象及疾病发生发展的规律,才能对疾病进行正确的诊断治疗和预防。因此,学习的目的在于掌握正常人体形态结构及其位置的基本知识,为学习其他基础医学和临床医学奠定必要的形态学基础。

二、学习解剖学及组织胚胎学的基本观点和方法

(一) 进化发展的观点 人类是亿万年由低等动物进化而来的,是长期种系发生演变的结果。人体形态结构仍保留着许多脊椎动物的基本特征,如身体两侧对称,体腔被分隔为胸腔和腹腔等。现代人与动物有本质的差别,如直立行走、生产劳动、脑的思维活动和语言等。人体解剖学应联系种系和个体发生知识,了解人体的发展和变异,才能正确认识人体。同时有助于解释人体形态结构可能出现的某些变异畸形,如多毛人,残尾等“返祖现象”。

(二) 形态和功能相互联系的观点 人是有机生物,人体的形态结构与功能是密切相关、互相依存和互相影响的。形态结构是功能的物质基础,功能是形态结构的具体表现。功能的改变会影响形态发生变化,而形态结构的变化也会导致功能的改变。从古猿到人的进化过程中,由于直立行走和劳动,人的四肢有了分工,使上、下肢形态结构产生了显著的差别,上肢灵活轻巧,便于进行精细复杂的劳动,下肢粗壮坚实,适应直立行走。如经常体育锻炼的人肌肉更加发达,长期卧床的病人可导致肌肉萎缩、骨质疏松。

(三) 局部与整体统一的观点 人体是一个整体,局部是整体的一部分,人体系统之间,局部与整体之间,在神经系统控制调节下,局部和整体在结构和功能上,互相联系和彼此影响,形成一个有机的统一整体。我们学习解剖学时把人体分成若干系统或器官入手,

但必须注意从整体的观点来理解局部,由局部更深入来理解整体。

(四) 理论联系实际的观点 理论联系实际是进行科学实验的基本原则。学习解剖学也不例外。人体解剖学是一门形态学科,在学习过程中必须理论与实践紧密结合起来,既要认真学习理论,又要通过实验课对标本、模型、图表、影像教具以及活体观察,加深对理论的验证和理解,同时也要适当联系临床应用加深记忆,达到学以致用目的。

三、人体组成概况

人体是一个具有复杂结构和多种功能的有机整体,人和其他生物一样由细胞和细胞间质构成。细胞是构成人体最基本的形态结构和功能单位。细胞与细胞之间有细胞间质。许多形态相似、功能相近的细胞,借细胞间质结合在一起,构成组织。人体的组织有四大类,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种不同的组织构成具有一定形态、完成一定功能的器官。如心、肺、肝、肾等。许多共同完成某一方面生理功能的器官组成系统。人体分为运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器、神经系统和内分泌系统等。其中消化、呼吸、泌尿和生殖系统大部分器官位于胸腔或腹腔内,并借一定管道与外界相通,故又总称为内脏。

根据人体外形和部位,可将人体划分为头、颈、躯干和四肢等部分。头的上部为顶部;前为面部;后为枕部。颈的前部为颈部,后部为项部。躯干分为胸、腹、盆、会阴和背部,背的下部也称腰。四肢包括上肢和下肢。上肢分为肩部、臂、前臂、手部。下肢分为臀部、股部、小腿和足部等。

四、常用的解剖学术语

为了准确描述人体器官结构的位置关系,统一规定了解剖学姿势、方位、轴和切面等方面的术语。

(一) 解剖学姿势 身体直立,两眼向前平视,上肢下垂于躯干两侧,手掌向前,下肢并拢。这样的姿势称解剖学姿势。当描述人体各部位结构的相互关系时,不论人体、尸体标本或模型处于何种位置,均以这个标准姿势进行描述。

(二) 方位 按照解剖学姿势,用以描述人体结构

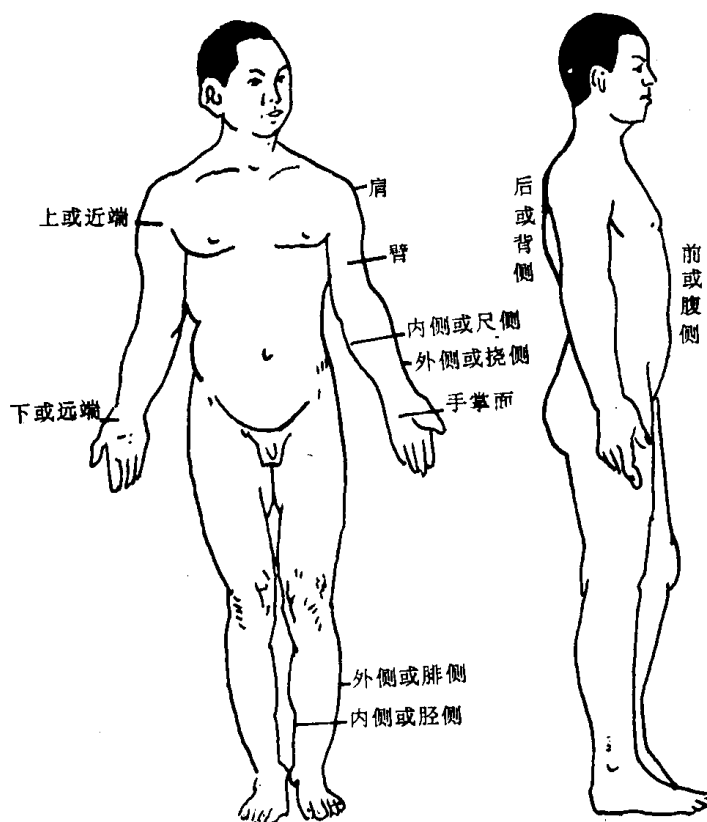


图 1-1 常用方位术语示意图

的相互位置关系的方位术语,常用的有(图 1-1):

1. 上和下 靠近头顶为上;靠近足底为下。
2. 前和后 靠近腹面为前;靠近背面为后。
3. 内侧和外侧 距正中矢状面近的为内侧,较远的为外侧。在四肢,前臂的内侧称尺侧,外侧称桡侧;小腿的内侧称胫侧,外侧称腓侧。
4. 内和外 适用于空腔器官,近内腔者为内;远内腔者为外。
5. 浅和深 近体表为浅,远者为深。
6. 近侧和远侧 是表示四肢的空间关系。近躯干一端为近侧;远离躯干一侧为远侧。

(三) 轴 通过人体某部或某结构的假想线,多用于说明关节的运动,人体有三种互相垂直的轴。

1. 矢状轴 是前后方向的轴,与垂直轴直角相交。
2. 冠状轴 是左右方向的轴,与垂直轴及矢状轴呈直角相交的横轴。
3. 垂直轴 与身体长轴一致并与地平面相垂直。

(四) 面 参照上述三种轴的方位,将身体或器官切成互相垂直的三种切面(图 1-2)。

1. 矢状面 沿前后方向将人体纵切为左、右两部分的切面,其中将人体分为左、右对称两半的切面,称正中矢状切面。

2. 冠状面(额状面) 是沿身体的左右方向,把身体分为前、后两部分的切面。

3. 水平面(横切面) 与人体长轴垂直将人体横切为上、下部的面。

器官的切面,一般以器官的长轴为依据,凡与器官长轴平行的切面称纵切面,与长轴垂直的切面称横切面。

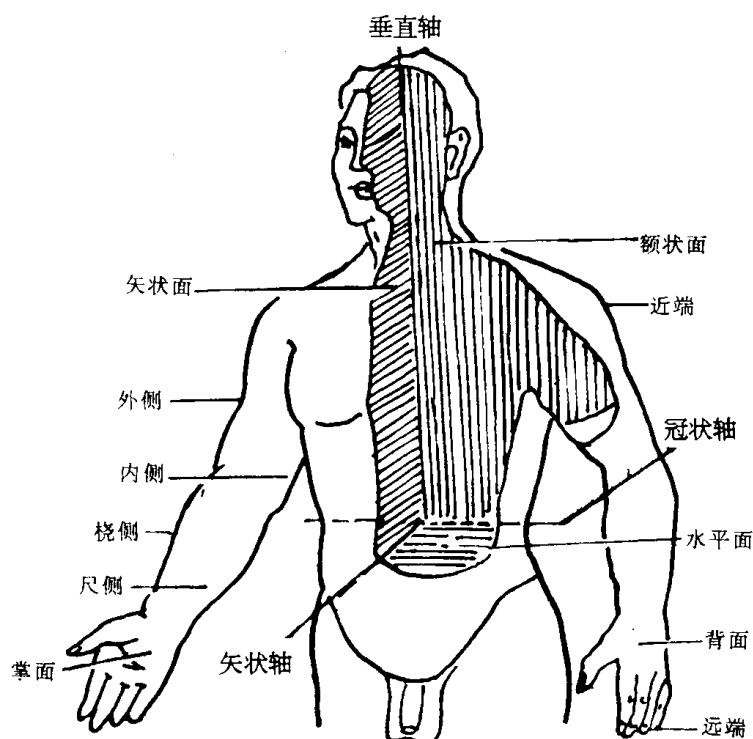


图 1-2 人体的方位和切面

复 习 题

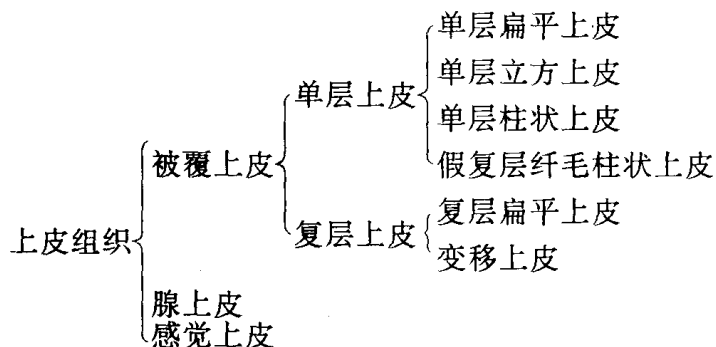
1. 学习解剖学与组织胚胎学意义何在?
2. 解剖学、组织学与胚胎学三者有何区别?
3. 人体有哪些系统?
4. 在自己身上学习运用解剖学姿势和常用方位术语。

第二章 基本组织

组织是由一些形态和功能相似的细胞和细胞间质有机结合构成。根据它们的形态和功能特点,人体的组织分为四类:上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。这四类组织是构成人体各器官的基本成分,所以总称为基本组织。

第一节 上皮组织

上皮组织,简称上皮,它是由许多密集排列的上皮细胞及少量细胞间质组成。上皮根据分布部位和功能不同,可分为三类:被覆上皮、腺上皮和感觉上皮。

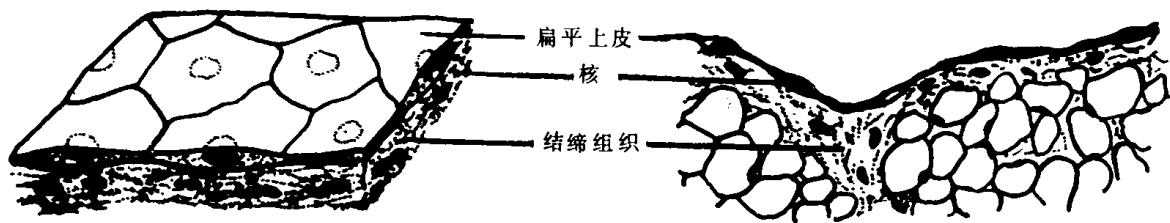


一、被覆上皮

被覆上皮呈膜状,覆盖于身体表面,体腔表面(如胸膜腔、腹膜腔)管道器官内表面(如气管、消化管)以及某些实质性器官的外表面,上皮分两面,向体表或管、腔的一面称为游离面,向深层与结缔组织接触的面称为基底面,此面借基膜与深面的结缔组织连接,上皮内无血管,但有丰富的神经末梢。上皮营养来自结缔组织,通过基膜渗透作用而获得,被覆上皮按细胞层次和细胞形态不同,可分为单层上皮和复层上皮两类。

(一) 单层上皮 有下列几种:

1. 单层扁平上皮 由一层扁平的上皮细胞构成,每个细胞的边缘呈锯齿状,细胞核为扁圆形,位于中央。这种上皮分布在心脏、血管、淋巴管的内表面称为内皮,内皮很薄,表面光滑,有利于血液、淋巴的流动和内皮细胞的物质交换;分布于胸膜、腹膜和心包膜的表面称为间皮,间皮也很薄,表面光滑,能分泌浆液,可减少器官活动时的摩擦(图 2-1)。

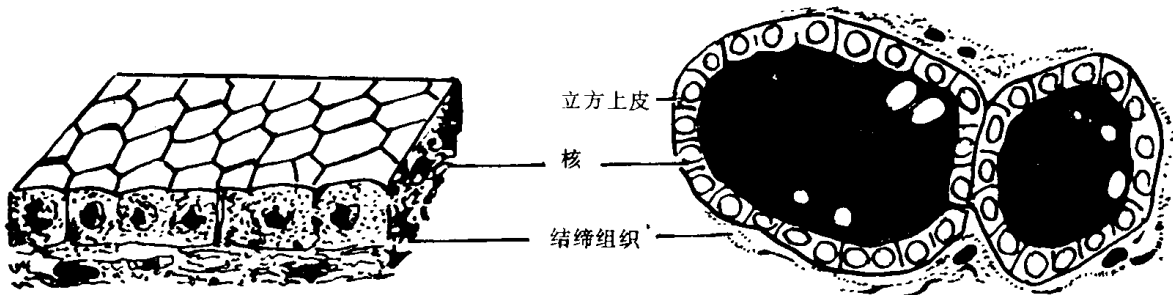


单层扁平上皮(模式图)

单层扁平上皮切面图(浆膜)

图 2-1 单层扁平上皮

2. 单层立方上皮 由一层立方形细胞构成,细胞核为圆形,位于中央,主要分布于甲状腺滤泡和肾远端小管等处,它具有吸收和分泌功能(图 2-2)。

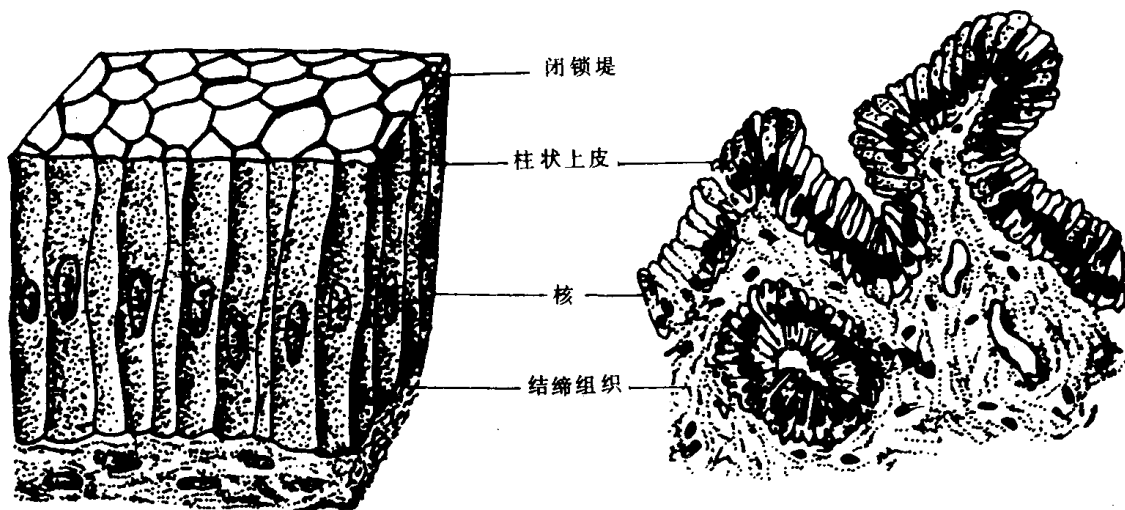


单层立方上皮

单层立方上皮切面图(甲状腺)

图 2-2 单层立方上皮

3. 单层柱状上皮 由一层棱柱状细胞构成。细胞核为椭圆形,与细胞长轴相平行,多位于细胞的基底部。单层柱状上皮分布于胃、肠、子宫、输卵管的内腔面,其功能主要是吸收和分泌(图 2-3)。

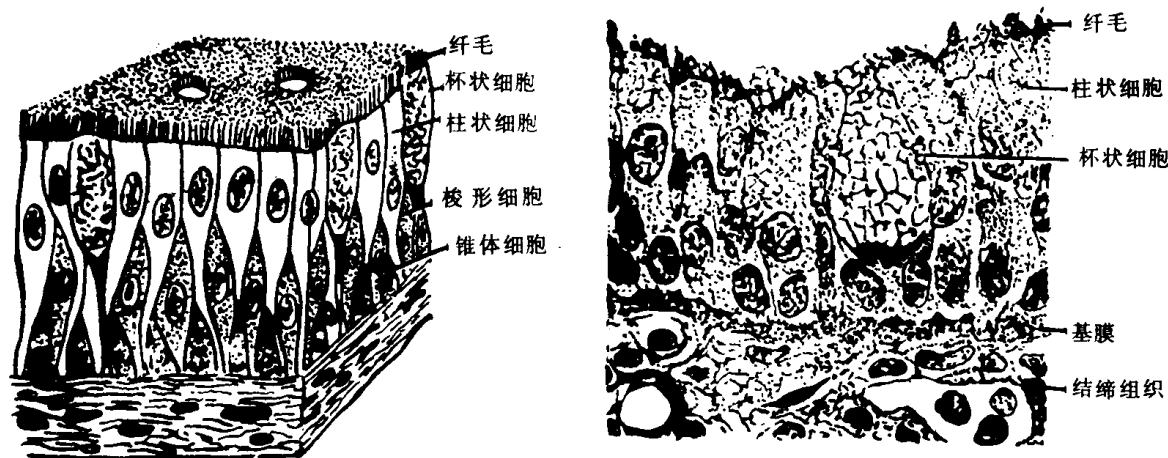


A. 单层柱状上皮(模式图)

B. 单层柱状上皮切面图(胆囊)

图 2-3 单层柱状上皮

4. 假复层纤毛柱状上皮 由柱状细胞、梭形细胞及锥体形细胞等构成(图 2-4)。



A. 假复层纤毛柱状上皮(模式图)

B. 假复层纤毛柱状上皮切面图(气管)

图 2-4 假复层纤毛柱状上皮

这些高矮不等细胞的基底部都位于同一基膜上,从垂直切面上看,各细胞的核并不排列在同一平面上,看来似复层,实际是单层。上皮间夹有一种分泌粘液的腺细胞称为杯状细胞,在柱状细胞的游离面上有摆动的纤毛,故这种上皮称为假复层纤毛柱状上皮。主要分布于呼吸道的内表面,具有保护和分泌的功能。

(二) 复层上皮 复层上皮的特点是细胞相叠排列成多层,一般几层至几十层不等,并且不同层次的细胞形态也不相同,这种上皮分布在受刺激较多的部位,具有很强的保护作用。根据最表层细胞形态,复层上皮可分为复层扁平上皮和变移上皮两种。

1. 复层扁平上皮 又称复层鳞状上皮,这种上皮细胞层数较多,其表面有数层梭形的扁平细胞,核为卵圆形,中间有数层多边形细胞,核为圆形,最基底一层为矮柱状或立方形细胞,核为卵圆形,具有分裂增殖能力,新生的细胞逐渐向表层方向推移,并转化为中层、表层细胞,以更替表面衰老或损伤脱落的细胞。这种上皮分布于口腔、咽、食管、肛门和阴道等器官内表面和皮肤的表面。具有很强的保护作用,耐摩擦,能防止细菌侵入和水分丢失,损伤后有很强的修复能力(图 2-5)。

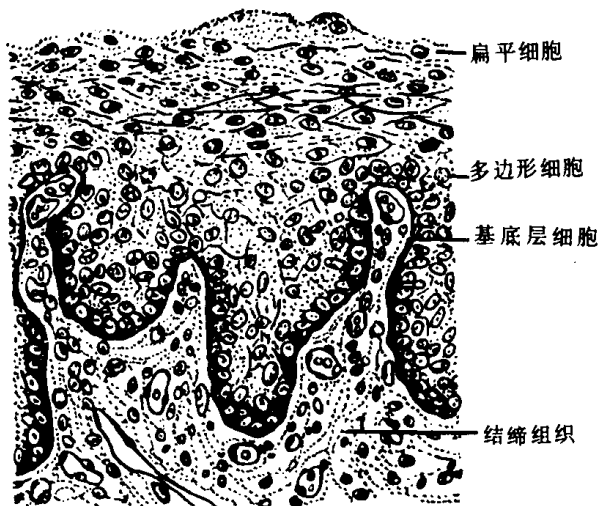
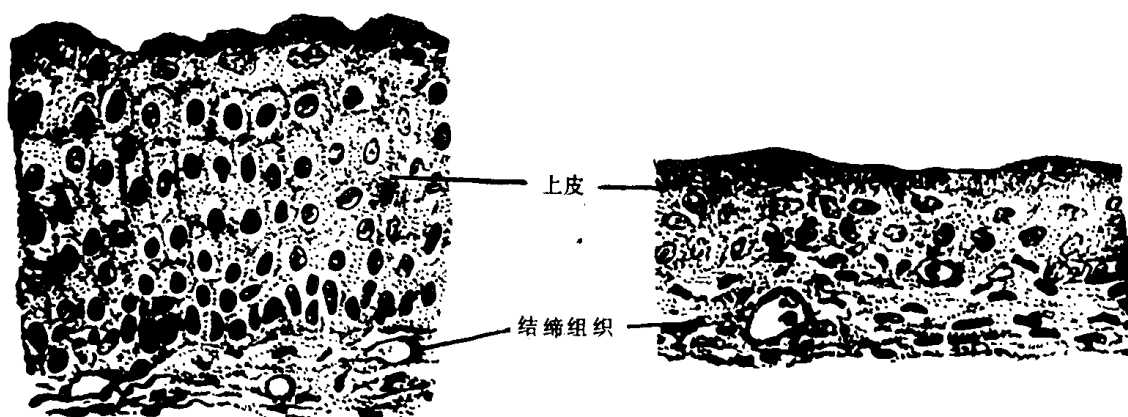


图 2-5 复层扁平上皮(食管)

2. 变移上皮 由多层细胞构成,这种上皮细胞的层次和细胞形态可随

所在器官的收缩或充盈而发生变化。如膀胱收缩时,上皮细胞层数增多可达5~6层,表面细胞较大,呈立方形或梨形,含1~2个细胞核,中层细胞呈多边形,基底层是一层立方形或矮柱状,当膀胱充盈而膨胀时,上皮细胞层次可减少至2~3层,细胞也变扁,主要分布于肾盂、输尿管和膀胱等器官内表面。这种上皮有防止尿液侵蚀的作用(图2-6)。



A. 收缩状态(膀胱)

B. 扩张状态(膀胱)

图2-6 变移上皮

二、腺 上 皮

凡具有分泌功能的上皮细胞和少量的细胞间质构成的组织称腺上皮。由腺上皮为主要成分构成的器官称腺体。根据分泌物排出的方式,腺可分为两大类:外分泌腺和内分泌腺。

1. 外分泌腺 有导管的腺,分泌物经导管排到身体表面或器官的管腔内,也称有管腺,如汗腺、唾液腺、胃腺等。

2. 内分泌腺 无导管的腺,分泌物称激素,直接渗入毛细血管或毛细淋巴管,经血液或淋巴液运送到全身的靶器官。也称无管腺,如脑垂体、甲状腺、肾上腺等(图2-7)。

三、感 觉 上 皮

上皮细胞在分化过程中形成具有接受特殊感觉功能的上皮。如舌粘膜味蕾中的味细胞,眼球眼底视网膜的视杆细胞和视锥细胞等。

四、上皮组织的特殊结构

上皮细胞的游离面、侧面和基底面常分化出一些具有一定功能的特殊结构,在光镜下仅可见到一部分,在电镜下可清晰观察到超微结构。

(一) 上皮组织的游离面 上皮组织的游离面有微绒毛及纤毛结构。

1. 微绒毛 在电镜下才能看到,是细胞膜和细胞质向游离面伸出许多细小的指状突



1. 粘液性腺泡

2. 浆液性腺泡

图2-7 腺上皮