

卫生部规划教材

全国中等卫生学校教材

供社区医学、护理、口腔医学、口腔工艺技术、
妇幼卫生、助产、预防医学专业用

解剖学及组织胚胎学

第三版

主编 邢贵庆

国中等卫生学校教材

医学、护理、口腔医学、口腔工艺技术、
妇幼卫生、助产、预防医学专业用

组织胚胎学

第三版

主编 邢贵庆



人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

解剖学及组织胚胎学/邢贵庆主编. —3版. —北京: 人民
卫生出版社, 1997. 6
ISBN 7-117-02536-0

I. 解… II. 邢… III. ①人体解剖学②人体组织学: 人体
胚胎学 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第21853号

解剖学及组织胚胎学

(第三版)

邢贵庆 主编

人民卫生出版社出版发行
(100050 北京市崇文区天坛西里 10 号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店经销

787×1092毫米 16开本 25印张 1插页 581千字

1985年6月第1版 1997年5月第3版第19次印刷

印数: 3 060 231—3 370 230

ISBN 7-117-02536-0/R·2537 定价: 31.50元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究。

第三轮中等医学教材出版说明

卫生部曾于1983年组织编写、陆续出版全国中等卫生学校11个专业使用的77种教材。1992年又组织小修订，出版第二轮教材。为我国的中等医学教育作出了积极贡献。

为适应中等医学教育改革形势的需要和医学模式的转变，1993年11月，卫生部审定、颁发了全国中等卫生学校新的教学计划及教学大纲。在卫生部科教司领导下，我们组织编写（修订）出版第三轮全国中等医学12个专业96种规划教材，供各地教学使用。

这轮教材以培养中级实用型卫技人才为目标，以新的教学计划及大纲为依据，体现“思想性、科学性、先进性、启发性、适用性”，强调“基本理论知识、基本实践技能、基本态度方法”。教材所用的医学名词、药物、检验项目、计量单位，注意规范化，符合国家要求。

编写教材仍实行主编负责制；编审委员会在教材编审及组织管理中，起参谋、助手、纽带作用；部分初版教材和新任主编，请主审协助质量把关。第三轮中等医学教材由人民卫生、河北教育、山东科技、江苏科技、浙江科技、安徽科技、广东科技、四川科技和陕西科技九家出版社出版。

希望各校师生在使用规划教材的过程中，提出宝贵意见，以便教材质量能不断提高。

卫生部教材办公室

1995年10月

全国中等医学教材编审委员会

主任委员：姜寿葆

副主任委员：陈咨夔 殷冬生

委员：（以姓氏笔画为序）

马惠玲	王同明	方茵英	王德尚	延民	那功伟
朱国光	吕树森	李绍华	李振宗	李振林	陈心铭
吴忠礼	杨华章	洪启中	洪思勉	郭常安	张冠玉
张审恭	殷善堂	董品泸	谭筱芳		

第三版前言

本教材分别于1985和1992年,由陈咨夔教授主持编写了第一版和第二版。迄今已历时11年,先后16次印刷达300余万册,被全国各中等卫生学校、职工卫生中专、职业卫生中专和高等自学考试复习班所广泛采用,收到了很好的社会效益,对促进中等医学教育的发展起到良好作用,得到各校、师生的信赖与好评,为中等卫校教材建设奠定了基础,特别是为本次教材的修订提供了宝贵经验,为此,谨对陈咨夔教授及其合作者,致以深切的谢意。

卫生部于1994年12月召开了“全国中等卫生学校第三轮规划教材修订会议”,部署了这次教材修订工作。根据卫生部提出的“以培养实用型人才为目标,以新的教学计划及教学大纲为依据”和教材要具备思想性、科学性、先进性、启发性和适应性的要求,结合近几年各地的教学实践,吸取各同行的有益建议,本版教材以1992年卫生部颁布的教学大纲为依据,以第二版教材为基础,其修订的原则是:继承和发扬二版教材中被大家公认的内容特点、编排方式和叙述方法,并进一步加以完善,前者表现在章节编排与二版差异不大,后者着眼于方便学生理解、记忆和复习,将内容叙述尽量条目化;各章全部重新编写,内容有所增删,增者一是突出实用,并密切联系相邻课程和联系临床,使学生学而知其用,启发学习积极性;二是反映学科新成就,如消化管内分泌细胞的分布及各自的功能,可致先天性畸形的主要因素。删者是为进一步减轻学生负担,避免不必要的重复,如细胞、运动系统、脉管系统和神经系统的有关内容;在内容选择方面,以护理专业的教学大纲为基础,编写系统解剖和人体胚胎早期发育,其他专业的不同要求,则分别以系统解剖中的局部结构、局部解剖学概要和人体胚胎学概要中的器官发生加以弥补;由于本教材使用的专业较多,各专业的教学大纲要求不一,为适应各专业的要求,根据卫生部“多专业教材的教学大纲可作适当修改”的指示精神,本版教材在编写过程中作必要删改;解剖学名词及度量衡单位,均与高等院校教材一致。

本版插图均由山东省枣庄第二卫生学校范学礼老师绘制。

由于编者水平所限,教材中缺点和错误在所难免,切望读者批评指正。

编者

1996.6

目 录

第一章 绪论	1
一、解剖学及组织胚胎学的定义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、人体的组成	2
四、常用的解剖学术语	2
第二章 基本组织	5
第一节 上皮组织	5
一、被覆上皮	5
二、腺上皮和腺	8
第二节 结缔组织	10
一、固有结缔组织	10
二、软骨组织和软骨	13
三、骨组织	14
四、血液	15
第三节 肌组织	17
一、平滑肌	17
二、骨骼肌	17
三、心肌	19
第四节 神经组织	20
一、神经元	20
二、神经胶质细胞	22
三、神经纤维	23
四、神经末梢	24
第三章 运动系统	27
第一节 骨和骨连结	27
一、概述	27
二、躯干骨及其连结	31
三、颅骨及其连结	37
四、四肢骨及其连结	43
第二节 肌	56
一、概述	56
二、躯干肌	58
三、头肌	64
四、四肢肌	64
第四章 消化系统	73
第一节 消化管	74

一、消化管的一般结构	74
二、口腔	75
三、咽	80
四、食管	81
五、胃	82
六、小肠	85
七、大肠	89
第二节 消化腺	91
一、肝	91
二、胰	97
第三节 腹膜	97
一、腹膜和腹膜腔	97
二、腹膜与器官的关系	98
三、腹膜形成的结构	98
第五章 呼吸系统	102
第一节 呼吸道	102
一、鼻	102
二、咽(见消化系统)	104
三、喉	104
四、气管和主支气管	106
第二节 肺	108
一、肺的位置和形态	108
二、肺段支气管和支气管肺段	109
三、肺的微细结构	109
四、肺的体表投影	112
五、肺的血管	113
第三节 胸膜与纵隔	114
一、胸膜	114
二、纵隔	115
第六章 泌尿系统	117
第一节 肾	117
一、肾的形态和位置	117
二、肾的被膜	119
三、肾的构造	119
四、肾的微细结构	120
五、肾的血液循环	123
第二节 输尿管	124
第三节 膀胱	124
一、膀胱的形态和毗邻	124
二、膀胱壁的构造	126
第四节 尿道	127
第七章 生殖系统	128

第一节 男性生殖系统	128
一、睾丸	128
二、附睾	130
三、输精管与射精管	130
四、生殖管道的附属腺	132
五、阴囊	132
六、阴茎	133
七、尿道	133
第二节 女性生殖系统	135
一、卵巢	136
二、输卵管	137
三、子宫	138
四、阴道	140
五、女阴	141
第三节 乳房和会阴	141
一、乳房	141
二、会阴	142
第八章 脉管系统	144
第一节 心血管系统	144
一、心	145
二、血管概述	151
三、肺循环的血管	155
四、体循环的动脉	155
五、体循环的静脉	165
第二节 淋巴系统	173
一、淋巴管道	174
二、淋巴器官	175
第九章 感觉器	185
第一节 视器	185
一、眼球	185
二、眼副器	187
三、眼的血管	189
第二节 前庭蜗器	190
一、外耳	190
二、中耳	191
三、内耳	192
第三节 皮肤	194
一、皮肤的微细结构	194
二、皮肤的附属器	195
第十章 神经系统	197
第一节 中枢神经系统	198
一、脊髓	198

二、脑	201
三、脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	213
第二节 周围神经系统	220
一、脊神经	220
二、脑神经	228
三、自主神经	235
第三节 脑和脊髓的传导通路	240
一、感觉传导通路	240
二、运动传导通路	242
第十一章 内分泌系统	245
第一节 甲状腺	245
一、甲状腺的形态和位置	245
二、甲状腺的微细结构	246
第二节 甲状旁腺	246
一、甲状旁腺的形态和位置	246
二、甲状旁腺的微细结构	247
第三节 肾上腺	247
一、肾上腺的形态和位置	247
二、肾上腺的微细结构	247
第四节 垂体	248
一、垂体的形态和位置	248
二、垂体的微细结构	248
第十二章 人体胚胎学概要	250
第一节 生殖细胞的成熟	250
一、精子的成熟	250
二、卵的成熟	251
第二节 胚胎的早期发育	251
一、受精和卵裂	251
二、胚泡、植入和蜕膜	252
三、三胚层的形成和分化	254
第三节 胎膜和胎盘	257
一、胎膜	257
二、胎盘	258
第四节 双胎和多胎	260
一、双胎	260
二、多胎	261
第五节 消化系统和呼吸系统的发生	261
一、消化系统的发生	261
二、呼吸系统的发生	268
第六节 泌尿生殖系统的发生	269
一、泌尿系统的发生	270

二、生殖系统的发生	273
第七节 心的发生和胎儿的血液循环	277
一、心的发生	277
二、胎儿的血液循环和出生后的变化	281
三、心的先天性畸形	282
第八节 先天性畸形	284
一、引起先天性畸形的主要因素	284
二、致畸敏感期	285
第十三章 局部解剖学概要	286
第一节 头部	286
一、颅部	286
二、面部	289
第二节 颈部	290
一、体表标志	291
二、颈筋膜和筋膜间隙	291
三、气管颈部	292
第三节 胸壁	294
一、体表标志	294
二、层次结构	294
三、乳房	295
第四节 腹部	296
一、体表标志	296
二、腹壁	296
三、腹膜腔及腹腔器官	303
第五节 盆部和会阴	309
一、盆部	309
二、会阴	313
第六节 腋窝和手部	318
一、腋窝	318
二、手掌和手指	321
第七节 股三角和足底	324
一、股三角	324
二、足底	327
解剖学及组织胚胎学实验指导	329
第一章 基本组织	329
第二章 运动系统	333
第三章 消化系统	344
第四章 呼吸系统	350
第五章 泌尿系统	352
第六章 生殖系统	354
第七章 脉管系统	356

第八章 感觉器.....	363
第九章 神经系统	366
第十章 内分泌系统	376
第十一章 人体胚胎学概要	377
第十二章 局部解剖学概要	381

第一章 绪论

一、解剖学及组织胚胎学的定义及其在医学中的地位

解剖学及组织胚胎学是研究人体形态结构及其发展规律的科学。它可分为三门学科：

解剖学是以持刀切割尸体，凭借肉眼观察的方法研究人体形态结构的科学，又称大体解剖学。按其研究和叙述的方法不同，通常分为系统解剖学、局部解剖学等学科。

系统解剖学，是按照人体的器官系统（如运动系统、消化系统、呼吸系统等）描述其形态结构的科学。局部解剖学，则是按照人体的部位，由浅入深，逐层描述各部结构的形态及其相互关系的科学。

组织学，是借助于切片技术和显微镜观察的方法，研究正常人体的细胞、组织和器官微细结构的科学，又称微体解剖学。随着电子显微镜的问世和放射自显影等新技术的应用，促进了对人体结构研究的深入，已由古典的细胞水平发展到亚细胞水平和分子水平，并形成相应的专门学科，如分子生物学等。

胚胎学，是研究人体在发生发育过程中，形态变化规律的科学。

解剖学及组织胚胎学，是一门重要的医学基础课，它为学习其它医学基础课和临床课，奠定必要的正常人体形态结构基础，以便进一步理解人体的生理现象和病理变化，判断人体的正常与病理状态，更好地预防和诊断治疗疾病。因此，每个医学生都必须学好解剖学及组织胚胎学。

二、学习解剖学及组织胚胎学的基本观点和方法

学习解剖学及组织胚胎学必须掌握以下观点，才能正确理解人体形态结构及其演变规律。

（一）进化发展的观点 人类是亿万年来由低等动物进化而来的，人体的形态结构至今保留着许多与动物，尤其是与哺乳动物类似的特征，如两侧对称的身体，体腔分为胸腔和腹腔等。但人类在进化中，由于直立行走和生产劳动，使人类与动物相比，已有本质的区别。例如脑能进行思维，有交流思维活动的语言和进行生产劳动的双手，从而使人类成为世界的主宰者。

人类的形态结构形成后，仍然在不断发展和变化，人体的细胞、组织和器官一直处于新陈代谢、分化、发育的动态之中。例如血细胞的不断更新，以及组织和器官的年龄变化等。此外，不同的自然因素、社会生活和劳动条件等，也深刻地影响着人体形态的发展和变化。所以，人体结构在种族之间、地区之间和个体之间，都有一定的差异。

（二）形态和功能相互联系的观点 人体的形态结构与功能是密切相关的，一定的形态结构表现一定的功能。例如细长的骨骼肌细胞，具有能使细胞发生收缩的结构，因此，由骨骼肌细胞构成的肌，与人体的运动功能密切相关。功能的改变，也可影响形态结构的发展和变化。如加强体育锻炼，可使骨骼肌细胞变粗，肌发达；长期卧床，可导致骨

骨骼肌细胞细弱和肌萎缩。从种系进化上看，四足动物的前、后肢与人类的上、下肢是同源器官，四足动物的前、后肢，其形态结构基本相同，都适应并保证行走功能的实现。人类由于直立和劳动，上、下肢有了分工，其形态结构也发生了相应的变化：上肢尤其手的形态结构与劳动功能相适应；下肢及其足的形态则与直立和行走功能相适应。所以，生物体的形态结构与其功能是相互依赖、相互影响的。理解这种辩证关系，对更好地认识和掌握人体的形态结构是十分重要的。

（三）局部和整体统一的观点 人体各部之间，局部与整体之间，在神经体液的调节下，互相影响，彼此协调，形成一个有机的统一整体；各个局部是整体的一部分，不能离开整体而独立存在。学习解剖学虽从个别器官入手，但必须始终注意各个器官系统与其他器官系统的联系和影响，注意器官系统在整体中的地位 and 作用，即必需注意从整体的观点理解局部，由局部更深入地理解整体。这种认识对学好解剖学及组织胚胎学，以及其它医学课程，乃至培养合格的医护人才，都是很重要的。

（四）理论联系实际的观点 学习的目的是为了应用。在学习中必须依据单元目标和课程目标，做到理论联系实际，联系临床应用，做到学用结合。因此，必须十分重视实验课，要充分观察解剖标本、组织切片、模型和图表，利用电化教具和联系活体等实践性手段，以加深印象，增进理解，并采取分析归纳、反复学习等方法，以巩固记忆、发展智能。

三、人体的组成

人体结构和功能的基本单位是细胞。人体内细胞的形态和功能是多种多样的。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、肝、肺、肾等。许多功能相关的器官连接在一起，完成某一方面的功能，构成系统。人体有运动系统、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、泌尿和生殖系统的大部分器官都位于体腔内，并借一定的管道直接或间接与外界相通，故又总称为内脏。人体的器官系统虽都各有特定的功能，但他们在神经体液的调节下，相互联系、紧密配合，共同构成了一个完整统一的人体。

按照人体的形态，可分为头、颈、躯干和四肢等四大部分。头的前部称为面，颈的后部称为项。躯干又分为胸、腹、盆、会阴和背等部分。背的下部也称为腰。四肢分上肢和下肢。上肢分为肩、臂、前臂和手等部分；下肢又分为臀、股、小腿和足等部分。

四、常用的解剖学术语

人体的构造十分复杂，为了在描述各部结构的位置关系时有共同的准则，统一规定了解剖学姿势，以及关于方位、轴和面等方面的术语。

（一）解剖学姿势 身体直立，两眼平视，上肢下垂于躯干两侧，手掌向前，下肢并拢，足尖向前，这样的姿势称解剖学姿势。在描述人体各部结构的相互关系时，不论标

本或模型以何种方位放置，都仍应以解剖学姿势为依据。

(二) 方位有关方位的术语，是以解剖学姿势为准，用以描述人体结构的相互位置关系，最常用的有：

1. 上和下 靠近头顶的为上，靠近足底为下。上和下也可分别称为头侧和尾侧。
2. 前和后 近腹者为前，近背者为后。前和后也可别称为腹侧和背侧。

在胚胎学中，描述胚胎有关结构的位置时，不用上、下和前、后，而分别采用头侧和尾侧，腹侧和背侧。

3. 内侧和外侧 近正中矢状面者为内侧，反之为外侧。
4. 内和外 是表示与空腔相互位置关系的术语。在腔内或距腔较近的为内，反之为外。
5. 浅和深 近体表者为浅，反之为深。
6. 近侧和远侧 多用于四肢。距肢体附着部较近的为近侧，反之为远侧。

(三) 轴 是通过人体某部或某结构的假想线。根据解剖学姿势，人体有三种互相垂直的轴(图 1-1)。

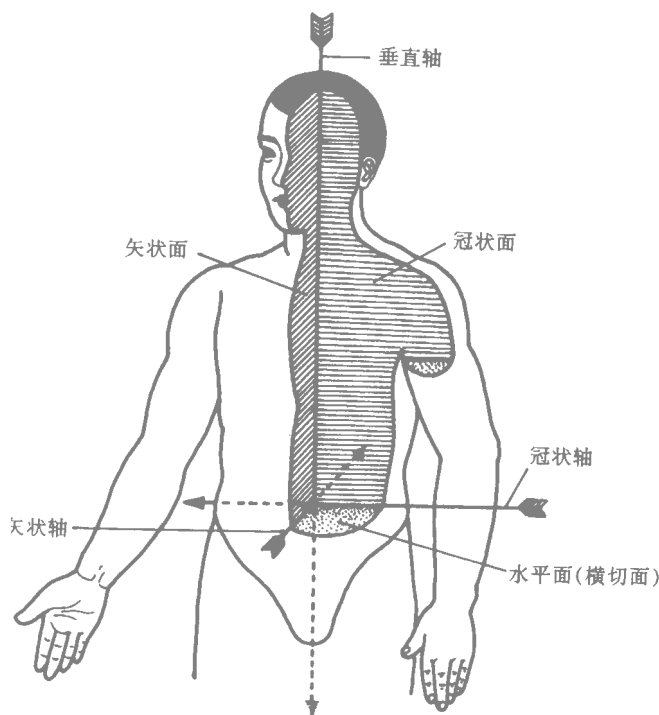


图 1-1 人体的轴和面

1. 矢状轴 呈前后方向，是与人体的长轴和冠状轴都互相垂直的水平线。
2. 冠状轴 呈左右方向，是与人体的长轴和矢状轴都互相垂直的水平线。
3. 垂直轴 是与人体的长轴平行，且与水平线垂直的线。

(四) 面

1. 矢状面 在前后方向上垂直纵切人体所形成的面为矢状面。通过正中线的矢状面

为正中矢状面或正中面，它将人体分成左、右对称的两半。

2. 冠状面 也称额状面，是在左、右方向上垂直纵切人体所形成的面，它与矢状面互相垂直。

3. 水平面 又称横切面，是与矢状面和冠状面都互相垂直的面。

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

（山东省青岛卫生学校 邢贵庆）

第二章 基本组织

组织由细胞和细胞间质构成。细胞间质位于细胞之间，对细胞有支持和营养等作用。人体的组织可分为上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织，这四类组织称基本组织。各类组织具有不同的结构和功能特点，它们互相结合，构成人体的各种器官。

第一节 上皮组织

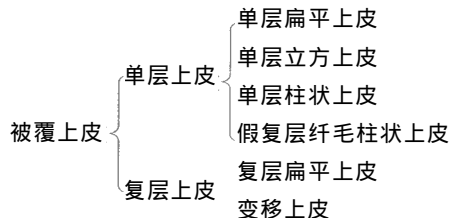
上皮组织简称上皮。上皮组织的结构特点是细胞多，排列紧密，细胞间质很少。上皮组织按其分布和功能，可分为被覆上皮、腺上皮和感觉上皮。本节仅介绍被覆上皮和腺上皮。

一、被覆上皮

(一) 被覆上皮的结构和分类

被覆上皮的细胞排列成膜状，广泛被覆于人体的表面和衬在体内多种管、腔、囊的内面。上皮细胞暴露于体表或空腔的一面，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。被覆上皮内一般无血管，其营养物质靠深层结缔组织内的血管供给。被覆上皮有保护、吸收、分泌及排泄等功能。

被覆上皮根据排列层数及细胞的形态，可分类如下。



1. 单层扁平上皮 细胞呈扁平形，细胞核扁圆，位于细胞的中央。从游离面看，细胞为不规则的多边形；在垂直切面上，细胞为梭形（图 2-1）。

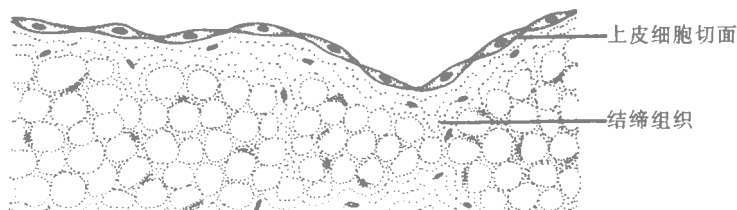


图 2-1 单层扁平上皮

单层扁平上皮分布于血管、腹膜、胸膜、肺泡壁及肾小囊等处；其中分布于心、血管及淋巴管内面的称内皮，内皮细胞很薄，游离面光滑，有利于物质交换及血液和淋巴的流动；分布于胸膜、腹膜及心包等处的称间皮，间皮细胞的游离面光滑而湿润，可减少器官活动时的互相摩擦。

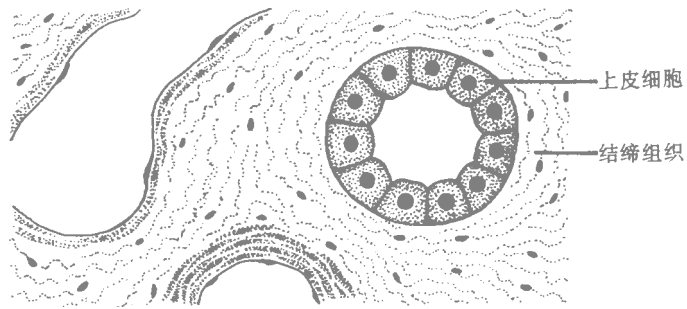


图 2-2 单层立方上皮

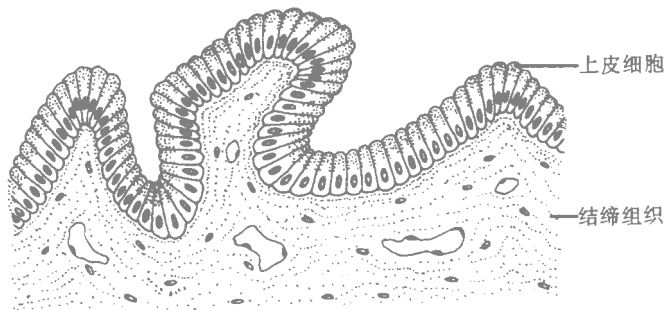


图 2-3 单层柱状上皮

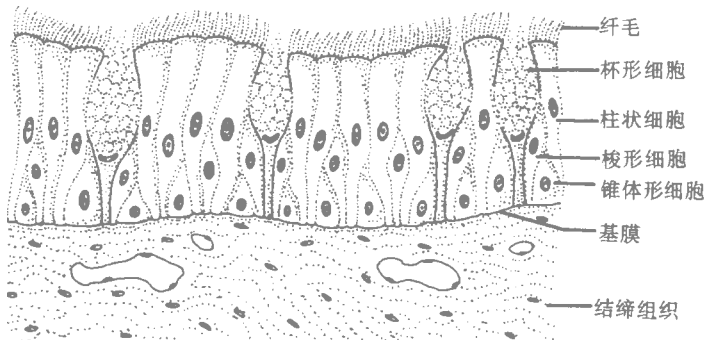


图 2-4 假复层纤毛柱状上皮

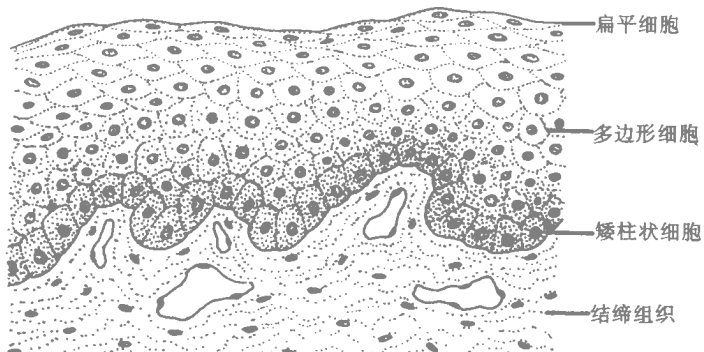
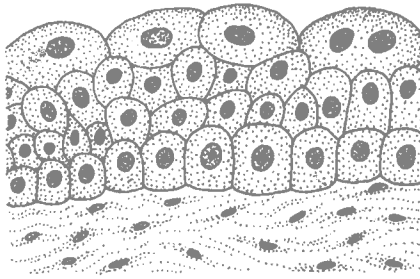
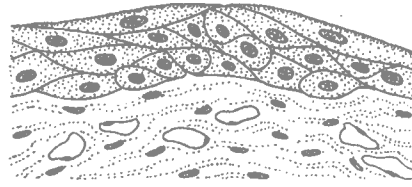


图 2-5 复层扁平上皮



(1)膀胱空虚时



(2)膀胱充盈时

图 2-6 变移上皮

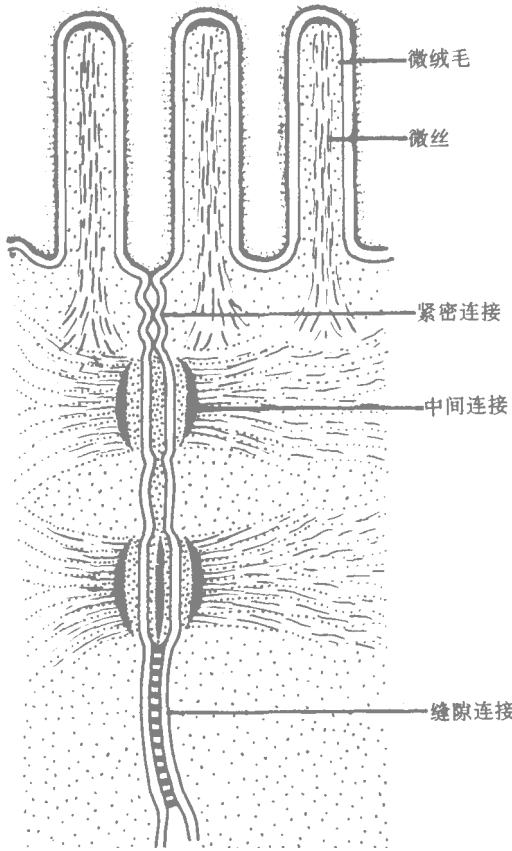


图 2-7 单层柱状上皮细胞间的连接

2. 单层立方上皮 细胞呈立方形，细胞核为球形 位于细胞的中央 (图 2-2)。单层立方上皮分布于小叶间胆管及肾小管等处。

3. 单层柱状上皮 细胞呈棱柱状，细胞核为椭圆形，多位于细胞的基底部 (图 2-3)。单层柱状上皮分布于胃、肠等处的内面，具有保护和吸收等功能。

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)。各种细胞的高矮不同，但其基底面都附着于基膜；其中柱状细胞可达上皮的游离面，而且其游离面有纤毛。由于各种细胞的高矮不一，细胞核排列于不同的平面上，从垂直切面上看，貌似多层细胞构成，实为单层，故称之为假复层纤毛柱状上皮。假复层纤毛柱状上皮主要分布于呼吸道的内面，具有保护的功能。

5. 复层扁平上皮 也称复层鳞状上皮，由多层细胞构成，其浅部是数层扁平细胞，中部是数层多边形细胞，深部的一层细胞呈立方形或矮柱状 (图 2-5)。

复层扁平上皮主要分布于皮肤的表

层，以及口腔、食管、肛门和阴道的内面，具有保护功能。

6. 变移上皮 由多层细胞构成，分布于输尿管和膀胱等处的内面，由于上皮细胞的层数及形态可随所在器官的容积变化而发生相应的改变，故称为变移上皮。

当器官收缩时，上皮细胞的体积增大，层数增多；反之，器官扩张时，上皮细胞变扁，层数减少 (图 2-6)。变移上皮有保护功能。

(二) 上皮细胞的特殊结构