



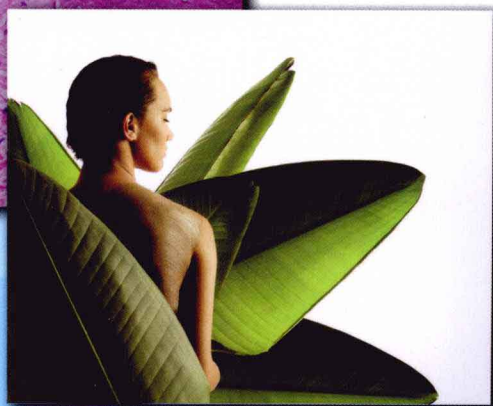
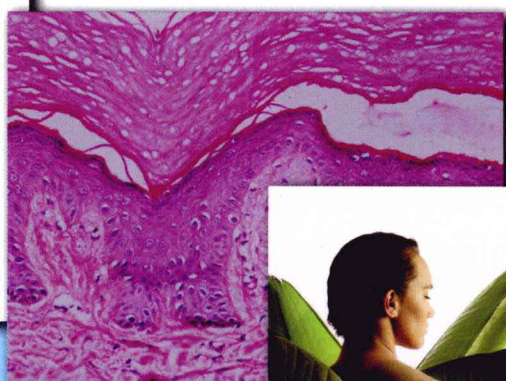
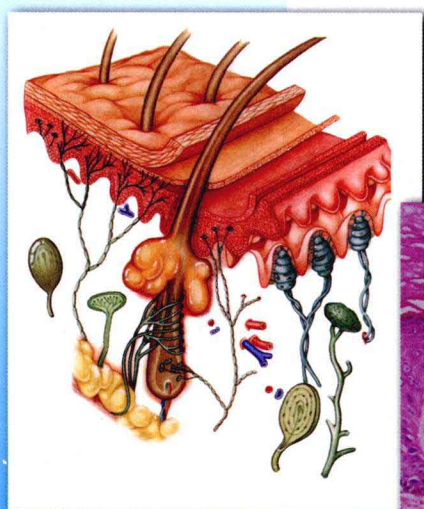
面向21世纪课程教材  
Textbook Series for 21st Century  
全国高等医药院校教材

供临床、基础、预防、口腔、护理、麻醉、影像、药学、检验等专业使用

# 皮肤性病学

第2版

涂亚庭 主编



科学出版社  
www.sciencep.com



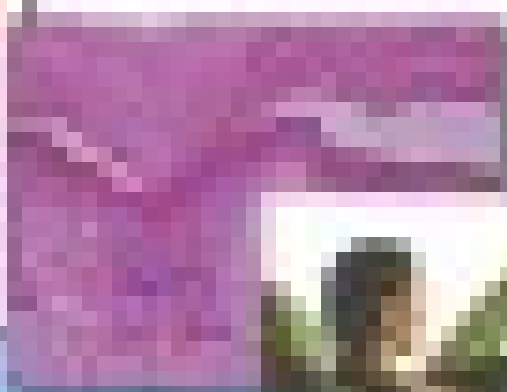
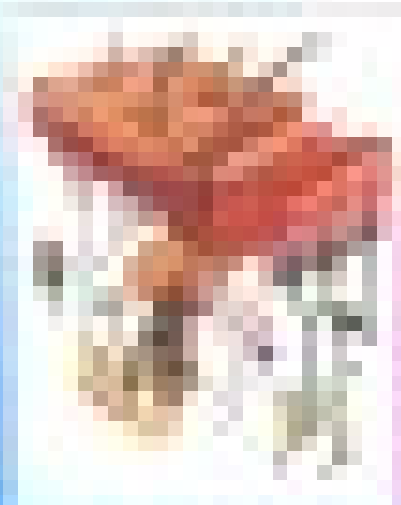
中国医学科学院皮肤病研究所  
The Institute of Dermatology, Chinese Academy of Medical Sciences  
南京 江苏省 南京市 鼓楼区 中一路 31 号  
210008

ISSN 1671-3087 (CN 32-1497/R) 邮发代号：27-10 国内定价：15.00 元

# 皮肤性病学

第 1 卷

第 1 期



中国医学科学院皮肤病研究所  
南京 江苏省 南京市 鼓楼区 中一路 31 号  
210008

面向 21 世纪课程教材  
Textbook Series for 21st Century  
全国高等医药院校教材

供临床、基础、预防、口腔、护理、麻醉、影像、药学、检验等专业使用

# 皮肤性病学

第 2 版

主 编 涂亚庭  
副主编 黄长征 肖 汀 陈喜雪

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

## 内 容 简 介

本书为教育部规划面向 21 世纪课程教材第 2 版,供五、七年制医学生、硕士研究生使用,也可作为全科医生、皮肤专科医生和进修医生的参考书。全书共分为三篇,分别为总论、皮肤病和性传播疾病篇。总论篇共 8 章,介绍与皮肤病和性传播疾病密切相关的基础理论和技术原理与方法;皮肤病篇共 21 章,介绍了常见和多发皮肤病和一些少见、疑难皮肤病的病因、临床表现、诊断与鉴别诊断及治疗和预防方法;性传播疾病篇共 9 章,介绍了目前在全球发病率比较高的 9 种性传播疾病的诊治常规和防治措施。全书内容新颖和权威。并附有黑白照片 6 幅,彩色照片 279 幅,彩色示意图 4 幅。

### 图书在版编目(CIP)数据

皮肤性病学 / 涂亚庭主编. — 2 版. — 北京:科学出版社,2009  
面向 21 世纪课程教材·全国高等医药院校教材  
ISBN 978-7-03-025259-3

I. 皮… II. 涂… III. ①皮肤病学-医学院校-教材 ②性病学-医学院校-教材 IV. R75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 143165 号

策划编辑:邹梦娜 李国红 / 责任编辑:邹梦娜 李国红 / 责任校对:张怡君  
责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2004 年 6 月第 一 版 开本:850×1168 1/16

2009 年 8 月第 二 版 印张:15 3/4

2009 年 8 月第三次印刷 字数:576 000

印数:10 001—15 000

定价:58.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# 《皮肤性病学》第2版编委及编写者

**主编** 涂亚庭  
**主审** 王椿森  
**副主编** 黄长征 肖汀 陈喜雪  
(按姓氏笔画排序)

万克英 咸宁学院临床医学院  
王刚 第四军医大学西京医院  
王媚媚 包头医学院第一附属医院  
邓列华 暨南大学附属第一医院  
任万明 兰州大学第一医院  
刘业强 九江学院附属医院  
刘晓明 大连医科大学附属第一医院  
孙建方 中国医学科学院皮肤病研究所  
肖汀 中国医科大学附属第一医院  
张玉杰 滨州医学院附属医院  
陆前进 中南大学湘雅二医院  
陆洁 承德医学院附属医院  
陈兴平 华中科技大学同济医学院附属同济医院  
陈爱军 重庆医科大学附属第一医院  
陈喜雪 北京大学第一医院  
罗汉超 四川大学华西医院  
金哲虎 延边大学附属医院  
周辉 鄱阳医学院附属太和医院  
秦文波 佳木斯大学附属第一医院  
翁孟武 复旦大学附属华山医院  
涂亚庭 华中科技大学同济医学院附属协和医院  
涂彩霞 大连医科大学附属第二医院  
黄长征 华中科技大学同济医学院附属协和医院  
梁虹 武汉大学人民医院  
彭振辉 西安交通大学医学院第二附属医院  
程波 福建医科大学附属第一医院  
曾凡钦 中山大学附属第二医院  
谢红付 中南大学湘雅医院

## 编写人员 (按姓氏笔画排序)

万克英	王刚	王淑秋	王琳	王媚媚	王椿森
牛新武	邓列华	朱莲花	任万明	刘业强	刘厚君
刘晓明	孙建方	李干群	李春英	李家文	肖汀
张玉杰	张桂英	张蕴颖	陆前进	陆洁	陈兴平
陈爱军	陈喜雪	林能兴	罗汉超	金哲虎	周梅娟
周辉	赵华	秦文波	翁孟武	郭庆	涂亚庭
涂彩霞	黄长征	曹育春	梁虹	彭振辉	程波
曾凡钦	谢红付				

**秘书** 陈思远 陶娟 朱里  
**示意图制作** 鲁永康 华中科技大学同济医学院附属协和医院

# 前 言

教育部规划面向 21 世纪课程教材《皮肤性病学》问世已经五年了,皮肤性病学领域也和医学其他学科一样,五年间取得长足进步,一些新技术和新理论日臻成熟。为了适应学科发展需要,以更好适应教育部培养新世纪医学人才的需要,我们对本教材进行修订。这次修订,我们在保持第 1 版的总体特色的前提下,为更突出实用性,力求在保持总篇幅不增加的前提下,能使读者更好了解常见和多发皮肤病,以及更好了解本学科新技术和新理论,我们在框架上进行了修改,保留了总论篇、皮肤病篇和性传播疾病篇,删除了第 1 版中皮肤科常见综合征篇,内容上进行了大幅度的修改,增加了一些新的理论和观点,在总论中尤其明显,在皮肤病篇中,删除了一些临床罕见的皮肤病,如“脓毒败血症疹”、“皮痛”、“红斑性肢痛症”等;对部分疾病和章节采用更科学的命名,如第 1 版“昆虫性皮肤病”章节更名为“昆虫性皮肤病及动物相关性皮肤病”、“非淋菌性尿道炎”更名为“生殖道衣原体感染”;一些章节中的疾病进行了更科学地归类,如,“结节性红斑”从第 1 版的“血管性皮肤病”章节归类到第 2 版的“皮下脂肪组织疾病”章节,“IgA 天疱疮”、“副肿瘤性天疱疮”直接归入“天疱疮”章节中,“丘疹性荨麻疹”归入“昆虫性皮肤病及动物相关性皮肤病”一章中。而对于临床少见但具有重要鉴别诊断意义的疾病,尽量在各疾病的鉴别诊断内容里介绍,读者可以借此了解。

此次修订,第 1 版主编王椿森教授由于年龄和身体原因主动提出不再担任第 2 版主编,而改由本人来接任,一部分编委也由于各种原因不再担任本次编委会委员,本人及新一届全体编委对第 1 版主编王椿森教授及其他编委们付出的辛勤劳动表示衷心的感谢。同时,也深知责任重大,但我们相信,在新一届编委们的共同努力下,我们一定会交出一份满意答卷。

图标的 3 位数字分别表示篇、章、图序号。图 3-30-1,2,3,5,7 由河南省人民医院皮肤科张守民教授提供;图 3-30-4 及图 3-30-8 由南方医科大学提供;图 1-6-8、图 1-6-10~图 1-6-14 由武汉市第一医院皮肤科段逸群主任医师和曾志良主管技师提供;示意图由华中科技大学同济医学院附属协和医院医学影像科鲁永康制作;其他照片由参编的各兄弟院校单位以及华中科技大学同济医学院附属协和医院皮肤科李家文教授和黄长征教授提供,向他们表示感谢!

这次修订,得到华中科技大学各级领导的支持,各位编委以及编写人员付出了辛勤劳动,华中科技大学附属协和医院皮肤科的全体同仁给予了热情鼓励和帮助,本科室的许多博士研究生和硕士研究生在教材的校对工作中也付出了艰辛的劳动,在此一并感谢!

本次修订,虽鼎立而为,但由于时间紧,内容及图片量大,以及我们水平有限,疏漏谬误之处实难避免,恳请各位同仁及读者不吝赐教。

涂亚庭

2009 年 5 月 5 日

# 目 录

## 第一篇 总 论

第 1 章 皮肤的解剖和组织学	(1)	第 4 节 变态反应	(15)
第 1 节 皮肤解剖学	(1)	第 5 节 自身免疫与耐受	(15)
第 2 节 表皮	(2)	第 4 章 皮肤组织病理学	(16)
第 3 节 真皮	(5)	第 1 节 皮肤组织病理检查	(16)
第 4 节 皮下组织	(5)	第 2 节 皮肤组织病理学基本病变	(17)
第 5 节 皮肤附属器	(5)	第 5 章 皮肤性病的病因学与症状学	(25)
第 6 节 皮肤的神经、血管、淋巴管和肌肉	(8)	第 1 节 皮肤性病的病因学	(25)
第 7 节 口腔黏膜组织学	(9)	第 2 节 皮肤病性病的症状学	(26)
第 2 章 皮肤的生理学	(10)	第 6 章 皮肤性病的诊断及实验诊断技术	(33)
第 1 节 屏障作用	(10)	第 1 节 皮肤性病的诊断	(33)
第 2 节 吸收作用	(10)	第 2 节 皮肤性病的常用实验诊断技术	(34)
第 3 节 体温调节作用	(11)	第 7 章 皮肤性病的治疗与预防	(41)
第 4 节 分泌和排泄作用	(11)	第 1 节 皮肤性病的内用药物治疗法	(41)
第 5 节 感觉作用	(12)	第 2 节 皮肤性病的外用药物治疗法	(50)
第 6 节 代谢作用	(12)	第 3 节 皮肤性病的物理疗法	(53)
第 7 节 免疫功能	(12)	第 4 节 皮肤外科疗法	(55)
第 8 节 毛发和甲的生理	(13)	第 5 节 皮肤性病的预防	(56)
第 9 节 皮肤衰老	(13)	第 8 章 皮肤的保健与美容及护理	(57)
第 3 章 皮肤病与免疫学	(14)	第 1 节 皮肤的保健	(57)
第 1 节 免疫学基本概念	(14)	第 2 节 皮肤美容	(61)
第 2 节 皮肤免疫细胞	(14)	第 3 节 皮肤护理	(64)
第 3 节 皮肤免疫分子	(14)		

## 第二篇 皮 肤 病

第 9 章 病毒性皮肤病	(67)	第 7 节 麻风	(78)
第 1 节 单纯疱疹	(67)	第 8 节 类丹毒	(80)
第 2 节 水痘-带状疱疹	(68)	第 11 章 真菌性皮肤病	(81)
第 3 节 Kaposi 水痘样疹	(69)	第 1 节 头癣	(81)
第 4 节 疣	(70)	第 2 节 体癣和股癣	(83)
第 5 节 传染性软疣	(71)	第 3 节 手癣和足癣	(84)
第 6 节 手足口病	(71)	第 4 节 甲真菌病	(85)
第 10 章 细菌性皮肤病	(73)	第 5 节 癣菌疹	(86)
第 1 节 脓疱疮	(73)	第 6 节 花斑糠疹	(87)
第 2 节 毛囊炎、疖与疖病	(74)	第 7 节 马拉色菌毛囊炎	(87)
第 3 节 丹毒	(75)	第 8 节 念珠菌病	(88)
第 4 节 蜂窝织炎	(76)	第 9 节 隐球菌病	(90)
第 5 节 葡萄球菌性烫伤样皮肤综合征	(76)	第 10 节 孢子丝菌病	(91)
第 6 节 皮肤结核	(77)	第 11 节 着色真菌病	(92)

第 12 节 足菌肿 .....	(92)	第 5 节 遗传性大疱性表皮松解症 .....	(139)
<b>第 12 章 昆虫性皮肤病及动物相关性皮肤病 .....</b>	<b>(94)</b>	第 6 节 家族性良性慢性天疱疮 .....	(140)
第 1 节 疥疮 .....	(94)	第 7 节 色素失禁症 .....	(140)
第 2 节 螨皮炎 .....	(95)	第 8 节 神经纤维瘤病 .....	(141)
第 3 节 毛虫皮炎 .....	(95)	第 9 节 着色干皮病 .....	(142)
第 4 节 隐翅虫皮炎 .....	(95)	第 10 节 结节性硬化症 .....	(143)
第 5 节 虱病 .....	(96)	<b>第 20 章 血管性皮肤病 .....</b>	<b>(145)</b>
第 6 节 蜂蜇伤、水母皮炎及蜈蚣螫伤 .....	(96)	第 1 节 过敏性紫癜 .....	(145)
第 7 节 丘疹性荨麻疹 .....	(97)	第 2 节 变应性皮肤血管炎 .....	(145)
<b>第 13 章 皮炎及湿疹 .....</b>	<b>(98)</b>	第 3 节 结节性血管炎 .....	(146)
第 1 节 接触性皮炎 .....	(98)	第 4 节 白塞病 .....	(147)
第 2 节 化妆品皮炎 .....	(99)	第 5 节 色素性紫癜性皮肤病 .....	(148)
第 3 节 尿布皮炎 .....	(100)	第 6 节 结节性多动脉炎 .....	(149)
第 4 节 口周皮炎 .....	(101)	<b>第 21 章 营养障碍性皮肤病 .....</b>	<b>(150)</b>
第 5 节 湿疹 .....	(101)	第 1 节 维生素 A 缺乏病 .....	(150)
第 6 节 特应性皮炎 .....	(103)	第 2 节 烟酸缺乏症 .....	(151)
第 7 节 自身敏感性皮炎 .....	(105)	第 3 节 维生素 B <sub>2</sub> 缺乏病 .....	(152)
<b>第 14 章 荨麻疹 .....</b>	<b>(106)</b>	第 4 节 肠病性肢端皮炎 .....	(153)
<b>第 15 章 药疹 .....</b>	<b>(110)</b>	第 5 节 蛋白质营养不良 .....	(154)
<b>第 16 章 神经功能障碍性皮肤病 .....</b>	<b>(114)</b>	<b>第 22 章 代谢障碍及内分泌障碍性皮肤病 .....</b>	<b>(156)</b>
第 1 节 慢性单纯性苔藓 .....	(114)	第 1 节 黄瘤病 .....	(156)
第 2 节 瘙痒症 .....	(115)	第 2 节 原发性皮肤淀粉样变 .....	(157)
第 3 节 痒疹 .....	(115)	第 3 节 痛风 .....	(157)
第 4 节 结节性痒疹 .....	(116)	第 4 节 黏液性水肿 .....	(158)
第 5 节 人工皮炎 .....	(116)	<b>第 23 章 色素障碍性皮肤病 .....</b>	<b>(160)</b>
<b>第 17 章 红斑及红斑鳞屑性皮肤病 .....</b>	<b>(118)</b>	第 1 节 白癜风 .....	(160)
第 1 节 多形红斑 .....	(118)	第 2 节 黄褐斑 .....	(162)
第 2 节 银屑病 .....	(119)	第 3 节 雀斑 .....	(162)
第 3 节 副银屑病 .....	(123)	第 4 节 黑变病 .....	(163)
第 4 节 玫瑰糠疹 .....	(124)	第 5 节 色素沉着-息肉综合征 .....	(163)
第 5 节 白色糠疹 .....	(125)	<b>第 24 章 结缔组织病 .....</b>	<b>(165)</b>
第 6 节 扁平苔藓 .....	(125)	第 1 节 红斑狼疮 .....	(165)
第 7 节 毛发红糠疹 .....	(126)	第 2 节 皮炎 .....	(168)
第 8 节 红皮病 .....	(127)	第 3 节 硬皮病 .....	(169)
<b>第 18 章 物理性皮肤病 .....</b>	<b>(129)</b>	第 4 节 混合性结缔组织病 .....	(171)
第 1 节 日晒伤 .....	(129)	第 5 节 重叠综合征 .....	(172)
第 2 节 多形性日光疹 .....	(130)	第 6 节 Still 病 .....	(172)
第 3 节 夏季皮炎 .....	(131)	<b>第 25 章 大疱性皮肤病 .....</b>	<b>(174)</b>
第 4 节 痱 .....	(131)	第 1 节 天疱疮 .....	(174)
第 5 节 冻疮 .....	(132)	第 2 节 大疱性类天疱疮 .....	(177)
第 6 节 热激红斑 .....	(132)	第 3 节 疱疹样皮炎 .....	(179)
第 7 节 褥疮 .....	(133)	第 4 节 线状 IgA 大疱性皮肤病 .....	(179)
第 8 节 鸡眼与胼胝 .....	(133)	第 5 节 获得性大疱性表皮松解症 .....	(181)
第 9 节 手足皲裂 .....	(134)	<b>第 26 章 黏膜疾病 .....</b>	<b>(182)</b>
第 10 节 放射性皮炎 .....	(135)	第 1 节 复发性阿弗他口腔炎 .....	(182)
<b>第 19 章 遗传性皮肤病 .....</b>	<b>(136)</b>	第 2 节 黏膜白斑 .....	(183)
第 1 节 鱼鳞病 .....	(136)	第 3 节 接触性唇炎 .....	(184)
第 2 节 毛周角化病 .....	(137)	第 4 节 光线性唇炎 .....	(184)
第 3 节 毛囊角化病 .....	(138)	第 5 节 剥脱性唇炎 .....	(184)
第 4 节 掌跖角化病 .....	(139)	第 6 节 腺性唇炎 .....	(185)



第7节	珍珠样阴茎丘疹	(185)	第28章	皮下脂肪组织疾病	(195)
第8节	急性女阴溃疡	(186)	第1节	结节性红斑	(195)
第9节	包皮龟头炎	(187)	第2节	结节性发热性非化脓性脂膜炎	(196)
第27章	皮肤附属器疾病	(189)	第3节	寒冷性脂膜炎	(196)
第1节	皮脂溢出症	(189)	第4节	类固醇激素后脂膜炎	(197)
第2节	脂溢性皮炎	(189)	第29章	皮肤肿瘤	(198)
第3节	痤疮	(190)	第1节	表皮肿瘤与囊肿	(198)
第4节	酒渣鼻	(191)	第2节	皮肤附属器肿瘤	(203)
第5节	斑秃	(192)	第3节	皮肤软组织肿瘤	(204)
第6节	雄激素源性脱发	(192)	第4节	黑素细胞肿瘤	(207)
第7节	多汗症	(193)	第5节	皮肤淋巴网状组织肿瘤	(209)
第8节	臭汗症	(193)			

### 第三篇 性传播疾病

第30章	梅毒	(213)	第34章	生殖器疱疹	(227)
第31章	淋病	(219)	第35章	软下疳	(228)
第32章	生殖道衣原体感染	(222)	第36章	性病性淋巴肉芽肿	(229)
第33章	尖锐湿疣及鲍温样丘疹病	(224)	第37章	艾滋病	(230)
第1节	尖锐湿疣	(224)	第38章	性病神经症	(233)
第2节	鲍温样丘疹病	(226)			
参考文献		(235)			
索引		(237)			

# 第一篇 总论

## 第1章 皮肤的解剖和组织学

### 第1节 皮肤解剖学

皮肤(skin)被覆人体表面,是人体最大的器官,约占体重的16%,成人皮肤总面积约 $1.5\text{m}^2$ ,新生儿约

$0.2\text{m}^2$ 。皮肤与外界环境直接接触,是人的重要防御器官。皮肤由表皮(epidermis)、真皮(dermis)、皮下组织(subcutaneous tissue)组成,还有毛囊、皮脂腺、顶泌汗腺、外泌汗腺和指(趾)甲等皮肤附属器。此外,尚有丰富的血管、淋巴管、神经和肌肉(图1-1-1)。

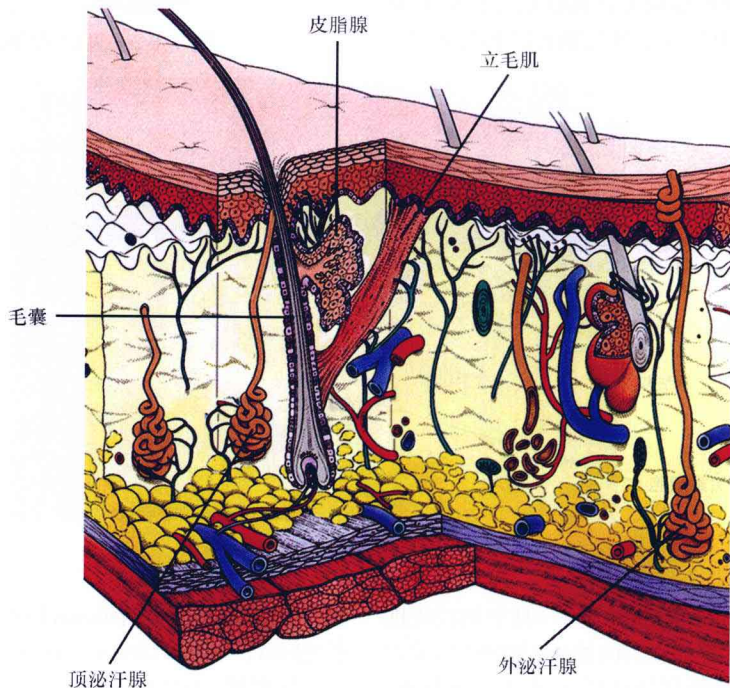


图1-1-1 皮肤组织结构示意图

皮肤的厚度因性别、部位和年龄有一定差异,女性皮肤较男性的薄,儿童皮肤较成人薄且柔软,四肢和躯干屈侧较伸侧的薄,眼睑、外阴、乳房、耳郭的皮肤最薄,掌跖皮肤最厚。

皮肤表面有大小不等的细长隆起为皮嵴(skin ridge),皮嵴上有很多凹点,为汗腺开口。皮沟(skin groove)为真皮中纤维束牵引形成致密的多走向沟纹,

较深的皮沟构成三角形、多边形或菱形的小区称为皮野(skin field),指趾端屈侧的皮嵴和皮沟形成涡纹状的指纹,其形状受遗传因素决定,除同卵双生者外,个体之间都有差异,这在法医学和遗传学上都有重要意义。

由于真皮纤维束排列形式,使皮肤形成有一定方向的皮肤切线或称Langer线,如沿此线的方向切开皮

肤,张力就会减小,伤口容易缝合,若切口与此线垂直,张力会增大,愈合后产生的瘢痕也较明显,故此线又称张力线,对外科选择切口方向有重要意义。

皮肤的颜色因种族、年龄、性别、营养以及外观环境而异。同一个人不同部位的颜色也有深浅的差别。

## 第2节 表 皮

表皮(epidermis)由外胚层分化而来,属复层鳞状上皮,主要由角质形成细胞和非角质形成细胞组成,后者又包括:黑素细胞、朗格汉斯细胞和麦克尔细胞等。角质形成细胞间及其与真皮间的连接以桥粒、半桥粒和基膜带相连接。

### (一) 角质形成细胞

角质形成细胞(keratinocytes),又称角朊细胞,是表皮的主要构成细胞,数量占表皮细胞的80%以上,其特点是能产生角蛋白。角质形成细胞分表皮角质形成细胞和附属器角质形成细胞两种,前者构成表皮,后者构成毛发、毛囊、皮脂腺导管和汗腺导管的表皮端。

角质形成细胞依据分化阶段和特点可以分为四层,由里向外分别为基底层、棘层、颗粒层和角质层,

在掌跖部位则多一透明层位于颗粒层与角质层之间(图1-1-2,图1-1-3)。

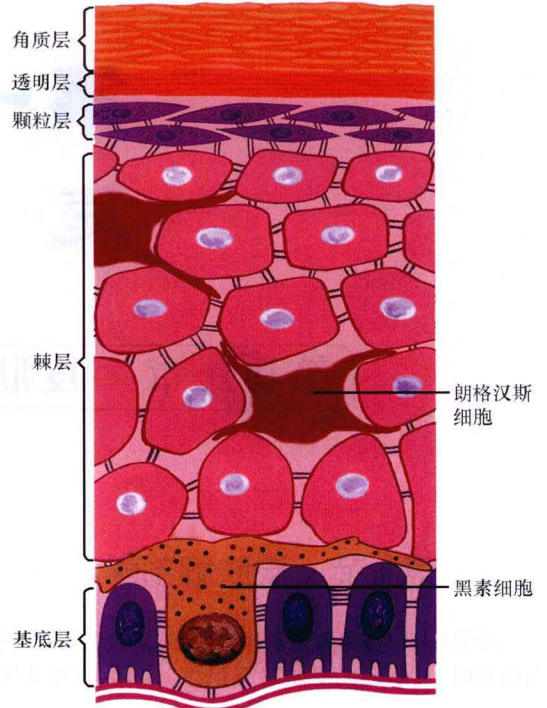


图 1-1-2 表皮结构示意图

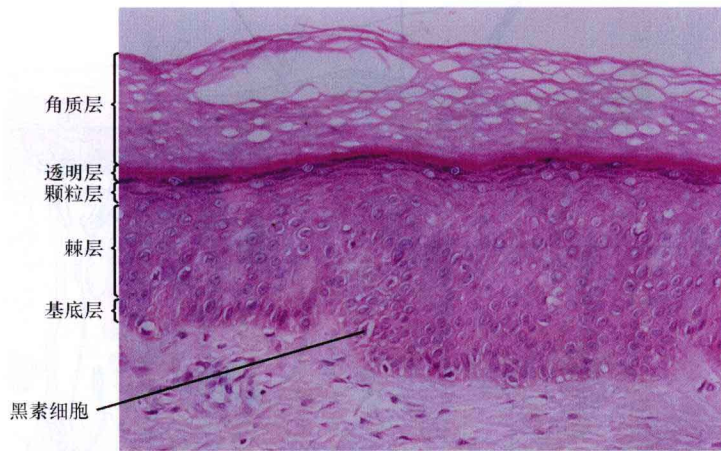


图 1-1-3 表皮的层次

**1. 基底层(stratum basalis)** 由一排呈栅栏状排列的基底细胞和一些穿插在其间的透明细胞(黑素细胞)组成。基底细胞通常呈圆柱形,具有嗜碱性胞浆,椭圆形的核和深染的粗的染色质网。基底细胞的长轴与表皮和真皮间的分界线垂直。

正常情况下约30%的基底层细胞处于核分裂期,新生的角质形成细胞以约10个为一组,有序地逐渐向上移动,排列成柱状,形成“表皮增殖单位”。基底层细胞分裂、逐渐分化成熟为角质层细胞并最终由皮肤表面脱落是一个受到精密调控的过程。分裂后的基底细胞由基底层移行至颗粒层约需14天,从颗粒层再移至角质层表面并脱落又需约14天,共约28天,

称为表皮通过时间(epidermal transit time)或表皮更替时间(epidermal turnover time)。

**2. 棘层(stratum spinosum)** 为表皮中最厚的一层,通常由4~8排细胞组成。细胞较基底细胞大而扁平,呈多角形。细胞间桥明显而呈棘突状,故称棘细胞层。电镜下细胞间桥的相应物为桥粒,棘层上部细胞胞质中散在分布直径为100~300nm的包膜颗粒,称角质小体或Odland小体。

**3. 颗粒层(stratum granulosum)** 通常由1~3排细胞组成。细胞成梭形或扁平形,胞浆中含有许多大小不等和形状不一的深嗜碱性透明角蛋白颗粒,这是因为棘层角质形成细胞上移过程中,细胞核和细胞

器溶解所致,故又称为透明角蛋白细胞(keratohyaline cell)。

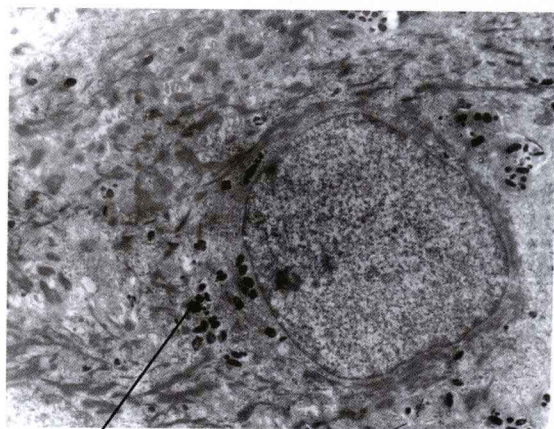
**4. 角质层(stratum corneum)** 由5~20层扁平、无核的角化细胞构成,在掌跖部位可厚达40~50层。角质细胞正常结构消失,胞质中充满由张力细丝与均质状物质结合而形成的角蛋白,细胞间桥粒消失或形成残体,故易于脱落。

**5. 透明层(stratum lucidum)** 位于颗粒层和角质层之间,由嗜伊红均质的细胞组成,苏木精-伊红(HE)染色显示为一条狭窄的红色均一线,一般在角质较厚的部位均可能有此层存在,但以掌跖最为明显。

**6. 口腔黏膜** 除部分区域外,口腔黏膜大部分无颗粒层和角质层,棘细胞内因含糖原而染色淡,呈空泡化,近表面时,棘细胞变小、皱缩,最终脱落。

## (二) 非角质形成细胞

**1. 黑素细胞(melanocyte)** 来源于外胚层的神经嵴,是合成和产生黑素的树枝状细胞(dendritic cell),其数量与肤色、人种、性别等无关,而与部位、年龄有关,几乎见于所有组织内,但以表皮、毛囊、各种黏膜上皮、视网膜色素上皮等处为多。黑素细胞位于表皮基底细胞之间,数量约占基底细胞总数的10%,在HE染色中黑素细胞呈透明的胞浆和一个小的深染的核,故又称透明细胞(clear cell)。用多巴染色和银染色,黑素细胞呈黑色。黑素细胞的树枝状突中含黑素多时,银染色可显出清晰的树枝状轮廓。黑素在HE染色中呈棕色,常以颗粒的形态出现,称之为黑素颗粒。电镜下黑素细胞胞浆内和树枝状突中存在有许多黑素小体(melanosomes)(图1-1-4),黑素小体是含酪氨酸酶的细胞器,是合成黑素的场所。1个黑素细胞可通过其树枝状突起向周围约10~36个角质形成细胞提供黑素,形成1个表皮黑素单元(epidermal melanin unit)。



黑素小体

图1-1-4 黑素小体

**2. 朗格汉斯细胞(Langerhans cell)** 朗格汉斯细胞来源于骨髓的免疫活性细胞,是表皮中第二种树枝

状细胞,主要位于表皮中部(图1-1-2),约占表皮细胞的3%~5%,HE染色,其形态颇似基底层中的透明细胞,用氯化金染色可显示出树枝状细胞形态。因不含黑素,多巴反应阴性,ATP酶染色阳性。电镜检查:无桥粒和张力微丝,亦无黑素小体,核常呈扭曲状,具有特征性的是胞浆中有呈杆状或网球拍状的Birbeck颗粒(Birbeck granule),又称朗格汉斯颗粒(Langerhans granule)。目前认为Birbeck颗粒是由Langerhans细胞吞噬外来抗原时胞膜内陷形成,是一种消化细胞外物质的吞噬体或抗原贮存形式。表皮中可见有的细胞无桥粒及角蛋白细丝,也无黑素小体和Birbeck颗粒,有人称之为未定性细胞,现认为这些未定性细胞就是未成熟的,或未找到Birbeck颗粒的朗格汉斯细胞。朗格汉斯细胞表面可表达多种膜蛋白抗原或受体以适应其功能的需要,包括IgG和IgE的FcR、C3b受体、MHC II类抗原(HLA-DR、DP、DQ)及CD1a、CD4、CD45、S-100、波形蛋白及单抗OKT4等抗原。在免疫反应中,朗格汉斯细胞可以起抗原呈递功能,另外,还可分泌多种细胞因子和黏附分子,如IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$ 、GM-CSF、MIP-1 $\alpha$ 、MIP-2、TGF- $\beta$ 1及E-钙黏连素等。

**3. 麦克尔细胞(Merkel cell)** 固定于基底层,并不随角质形成细胞向上迁移。细胞呈多角形,与表皮面平行,HE染色在光镜下不能辨认,用银染色可见位于该细胞基部的半月板样神经末梢,称Merkel盘。盘的下端与感觉神经纤维相连。因此,该细胞可能是一种特殊的触觉感受器。电镜检查Merkel细胞与相邻的角质形成细胞之间有桥粒相连,胞浆中含有大小不一的电子致密的具有胞膜的颗粒,这些颗粒和神经分泌细胞或APUD(amino precursor uptake and decarboxylation,即其摄取胺前体和脱羧酸反应能力)系统细胞的颗粒无何区别,故Merkel细胞被认为是属于APUD系统细胞。

## (三) 角质形成细胞间及其与真皮间的连接

**1. 桥粒(desmosome)** 由相邻角质形成细胞的细胞膜发生卵圆形致密增厚而共同构成,是角质形成细胞间连接的主要结构。桥粒在电镜下呈盘状,可见相邻细胞间有20~30nm宽的电子透明间隙,内有电子密度较低的丝状物质,在间隙中央有一条与细胞膜平行,由细丝状物质交织而成的致密层,称中央层(图1-1-5)。构成桥粒的相邻细胞膜内侧各有一长约0.2~0.3 $\mu$ m,厚约30nm的增厚的盘状附着板,许多直径约为10nm的张力细丝呈袢状附着于附着板上,其游离端向胞质内返折,附着板上固有的张力细丝可从内侧钩住张力细丝袢,这些固有张力细丝还可穿过细胞间隙并与中央层纵向张力细丝相连,称为跨膜细丝。

桥粒由两类蛋白质构成:一类是跨膜蛋白,位于桥粒芯(desmosomal core),主要包括桥粒芯糖蛋白(desmoglein, Dsg)和桥粒芯胶蛋白(desmocollin, Dsc),

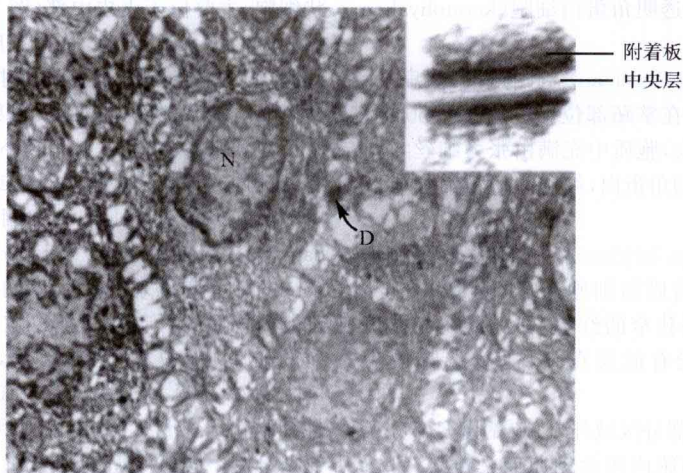


图 1-1-5 桥粒电镜照片  
D. 桥粒

它们形成桥粒的电子透明细胞间隙和细胞间接触层；另一类为胞质内的桥粒斑(desmosomal plaque)蛋白，是盘状附着板的组成部分，主要包括桥粒斑蛋白(desmoplakin, DP)和桥粒珠蛋白(plakoglobin, PG)。

桥粒本身即具有很强的抗牵张力，加上相邻细胞间由张力细丝构成的连续结构网，使得上皮受外力机械作用时，桥粒可防止细胞的过度变形或损伤，并对表皮细胞有支持及保持相互位置关系的作用。在角质形成细胞的分化过程中，桥粒可以分离，也可重新形成，使表皮细胞逐渐到达角质层而有规律地脱落。桥粒结构的破坏可引起角质形成细胞之间相互分离，临床上发生棘层松解，形成表皮内水疱或大疱。

**2. 半桥粒(hemidesmosome)** 基底层细胞借半桥粒与基膜带连接，由基底细胞底面伸出多个不规则突起与基膜带相互嵌合而成，其结构类似于半个桥粒。电镜下半桥粒内侧部分为高密度附着斑，基底层细胞的角蛋白张力细丝附着于其上，胞膜外侧部分称为亚基底致密斑(subbasal dense plaque)，两侧致密斑与中央胞膜构成夹心饼样结构。致密斑中含BPAG1、BPAG2、整合素(integrin)等蛋白。

**3. 基膜带(basement membrane zone, BMZ)** 用PAS(过碘酸)染色在表皮与真皮之间可显现一狭窄的界限清晰的呈紫红色均质性的黏多糖带，称为基膜带。在电镜下分为四层(图 1-1-6)：

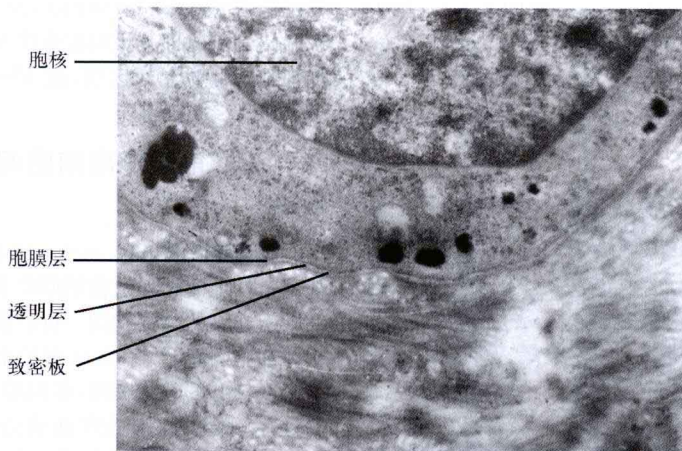


图 1-1-6 基膜带电镜照片

(1) 胞膜层：即基底细胞真皮侧的胞膜，胞膜内有一个附着板，附着板上附着有张力微丝(tonofilaments)构成半桥粒(hemidesmosome)。

(2) 透明板(lamina lucida)位于胞膜层的下方，因电子密度低，故称透明层，其厚约 35~400nm，其中可见与半桥粒附着板平行的 7~9nm 厚的基底细胞下致密板。

(3) 致密板(lamina densa)又称基板(basal lamina)厚约 35~45nm 的带状结构。

(4) 网板(reticular lamina)或称致密板下层，是纤维结构。从基底细胞半桥粒发出的细丝，通过透明板附着于致密板，起着挂钩联系的作用，这种细丝称张力细丝。从致密板伸向真皮的张力细丝，在致密板下彼此连接成网状或环绕胶原纤维附着于致密板上，使

表皮和真皮牢牢地连接在一起。

### 第3节 真皮

真皮(dermis)由中胚层分化而来。全身各部位厚薄不一,一般约1~3mm,眼睑最薄,为0.3mm,由表向里分为乳头部和网状部两部分,但二者之间并无明确界限,前者亦称乳头真皮,由深入表皮的乳头和乳头下方靠近表皮的浅表区域组成。约占真皮厚度的1/3;后者亦称网状真皮,约占真皮厚度的2/3。在实用意义上通常将真皮分为上、中、下三部;上部相当于乳头部,中部和下部分别代表网状部的上半部和下半部。

真皮的主要成分为不规则的致密结缔组织(connective tissue),其中包含有皮肤附属器、血管、神经和一些细胞成分。结缔组织包括胶原纤维、弹力纤维和网织纤维,各包埋于基质中。这些纤维和基质均由纤维母细胞产生。

**1. 胶原纤维(collagen fibers)** 胶原纤维由直径为70~140nm的胶原原纤维(collagen fibril)聚合而成,主要成分为I型胶原,少数为III型胶原,是真皮内含量最丰富的成分,起着真皮结构的支架作用和使皮肤具有韧性的特点。HE染色呈淡红色,具轻度波纹状。若干胶原纤维相互平行排列组成粗细不等的束状结构,称胶原束。胶原纤维在真皮深部者为最粗大,位置越浅则越细小,浅至乳头下上层接近表皮时束的结构不复存在,而由胶原纤维所取代。在附属器和毛细血管周围胶原纤维最细。胶原纤维在真皮中的走向与表皮平行或接近平行排列,并以不同的方向相互交织。乳头和乳头下层中的胶原纤维和胶原束排列不规则。

**2. 网织纤维(reticular fibers)** 非独立的纤维成分,仅是幼稚的纤细的未成熟的胶原纤维,由直径40~65nm的网状原纤维(reticular fibril)聚合而成,主要成分为III型胶原。网织纤维在HE染色中不能显示,银染呈黑色,故又称嗜银纤维。大多分布于附属器和毛细血管周围。

**3. 弹力纤维(elastic fibers)** 弹力纤维由弹力蛋白(elastin)和微原纤维(microfibril)构成。弹力纤维使皮肤具有弹性而富有伸缩性。用HE染色不能辨认,须用弹力纤维特殊染色(醛品红染色呈紫色)方能显示。弹力纤维缠绕在胶原束之间,较胶原纤维细得多。在网状部的弹力纤维以粗纤维和细纤维并结成的纤维带盘缠胶原束构成立体的纤维网架。在表皮下的细弹力纤维由乳头下层上升,以与表皮底面垂直方向伸向表皮,终止于表皮附近,并未与表皮接触。

**4. 基质(matrix)** 基质是一种无定型物质,填充于纤维、纤维束间隙和细胞间,主要成分是蛋白多糖,它是多糖和蛋白质结合而成的大分子物质。构成蛋白多糖复合物的主干是透明质酸长链,其他蛋白多糖通过连接蛋白结合许多蛋白质分子形成支链及侧链,使基质形成许多微孔隙的分子筛立体构型。小于孔

隙的物质,如水、电解质、营养物质、代谢产物、激素、气体分子等可以自由通过;大于孔隙的物质,如细菌和肿瘤细胞等不能透过,被限制于局部,有利于吞噬细胞吞噬。

**5. 细胞** 真皮中的细胞成分主要分布于乳头部,包括成纤维细胞、肥大细胞、巨噬细胞、真皮树枝状细胞、朗格汉斯细胞和噬色素细胞等,还有少量淋巴细胞和白细胞,其中成纤维细胞和肥大细胞是真皮结缔组织中主要的常驻细胞。

### 第4节 皮下组织

皮下组织(subcutaneous tissue)位于真皮下方,由疏松结缔组织及脂肪小叶组成,含有血管、淋巴管和神经。皮下组织又称皮下脂肪层,其厚度因部位、性别及营养状况不同而有所差别。

### 第5节 皮肤附属器

#### (一) 毛发与毛囊

毛发几乎分布全身称有毛皮肤,少数部位无毛称无毛皮肤,如手掌、足跖、指(趾)屈面、指(趾)末节伸面、唇红区、龟头、包皮内侧、大阴唇、小阴唇内侧、阴蒂等处无毛。毛发因生长周期的不同,形成长短不同的毛发,头发、胡须、阴毛及腋毛为长毛;眉毛、鼻毛、睫毛、外耳道毛为短毛;面、颈、躯干及四肢的毛发细软、色淡,为毳毛。

毛发(hair)由角化的上皮细胞构成,露在皮肤外部的称毛干,由完全角化的细胞构成。毛的出口处称毛孔,位于皮肤内部的称毛根,毛根末端膨大部分称毛球,毛球下端凹入部分称毛乳头。乳头内有结缔组织并有丰富的神经和血管,为毛球供给营养。毛球下层靠近乳头称为毛母质(hair matrix),是毛球和毛囊的生长区,并有黑素。毛发由内向外分为髓质、皮质和毛小皮三层。

毛囊(hair follicle):毛囊呈上细下粗的棒状外型,以倾斜方向贯穿皮肤。毛囊分上中下三部,分别为毛漏斗(follicular infundibulum)、毛峡(follicular isthmus)和毛囊下部。自毛囊口至皮脂腺导管入口处为上部,以其形似漏斗,称毛漏斗。由皮脂腺导管入口处至立毛肌附着处为中部,中部略较他部细,称为毛峡。立毛肌附着以下称为毛囊下部。毛囊由内毛根鞘(inner root sheath)、外毛根鞘(outer root sheath)及结缔组织鞘(connective tissue sheath)组成。内毛根鞘由内向外分为鞘小皮、赫胥黎层(Huxley's layer)、亨勒层(Henle's layer)三层。鞘小皮:为单排竖列的扁平细胞,呈阶梯状排列,与毛小皮单排横列的阶梯状细胞相吻叠,紧密相连接,使毛发固着在毛囊内。赫胥黎层:从毛母质细胞分化成数排(一般二排)类椭圆形细胞组成。沿着亨勒层内侧向上移行。亨勒层:由环绕毛乳头颈部周围的位置最低的一圈毛母质细

胞分化而来,为单排纵向排列的长椭圆形细胞沿着外毛根鞘内侧向上延伸。外毛根鞘在内毛根鞘的外侧,为复层上皮组织,相当于表皮的基底层和棘层,外层为单排栅栏排列的圆柱状基底细胞,内层各排细胞较小,也较稠密,胞浆因含有丰富的糖原而明亮。散布于基底细胞间的核小、色深的透明细胞为无黑素的黑色素细胞(amelanotic melanocyte)。外毛根鞘与其外围的结缔组织鞘之间有一层嗜伊红均质化玻璃膜隔开。结缔组织鞘内层为致密的结缔组织,外层为疏松样结缔组织与周围的结缔组织相连接(图 1-1-7~图 1-1-9)。

毛发生长周期(hair cycle):毛发生长到一定的长度便停止生长,随后衰老脱落,另长新发,这样周而复始,称毛发生长周期。毛发生长周期分三个时期:生长期(anagen)、退化期(catagen)、休止期(telogen)。头发的生长期约3~4年,退化期持续2~3周,这时头发停止生长;休止期约2~6个月,旧发脱落后再生新发。正常头发的80%属于生长期,头发每日生长约0.27~0.4mm,3~4年可生长50~60cm,正常人每日可脱落约70~100根头发,同时也有等量的头发生长。其他部位的毛发生长期均较头发的生长期短,眉毛和睫毛的生长期约2个月,毳毛最短,生长期仅历数周,因此毛发生长周期的长短因毛发的种类和部位的不同而有差别。当然,毛发的生长也受遗传、激素水平、健康状况和营养状况等诸多因素的影响。

## (二) 皮脂腺

皮脂腺(sebaceous gland)在人体的分布数量是不等的,头皮、面部、胸前、肩胛间最多,故称皮脂溢出部位。四肢,尤其是小腿外侧数量最少,手掌、足跖及指

(趾)屈侧则缺如。皮脂腺多数是和毛囊联系在一起构成毛发皮脂腺复合体(图 1-1-1,图 1-1-9),因此有毛的部位均有皮脂腺存在,然而,有皮脂腺的部位却不一定有毛,例如颊黏膜、唇红部、眼睑、包皮内侧、小阴唇、女性的乳晕等处,该处的皮脂腺系直接开口于皮

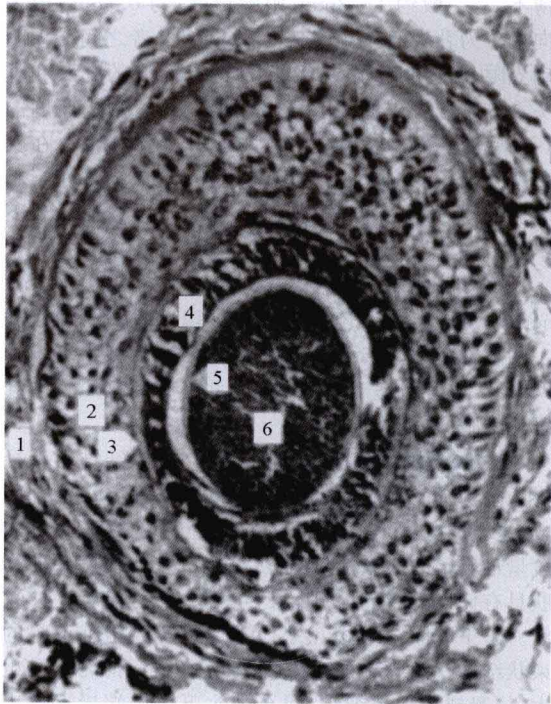


图 1-1-7 毛囊下部的横切面

1. 结缔组织鞘;2. 外毛根鞘;3. 亨勒层;4. 赫胥黎层;  
5. 毛小皮;6. 毛干

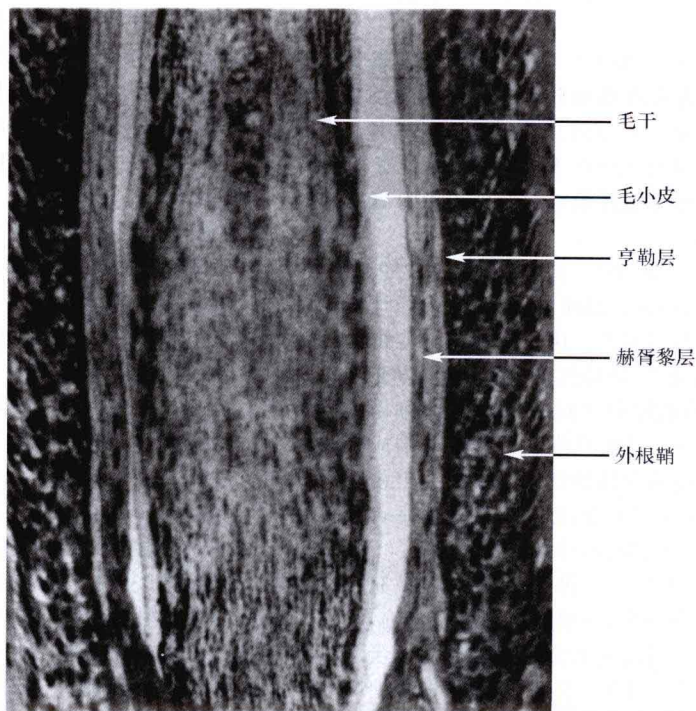


图 1-1-8 毛囊下部的纵切面

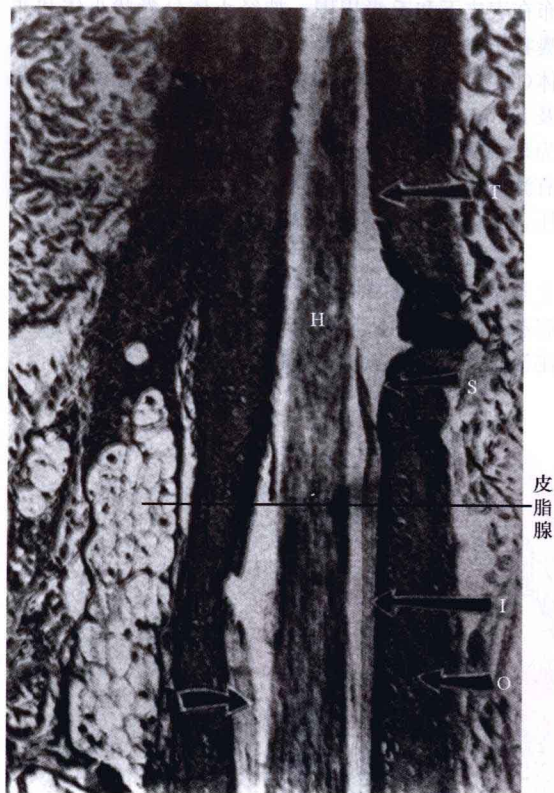


图 1-1-9 毛囊纵切面

T. 外毛根鞘式角化; S. Straile 蜕脱区; I. 内毛根鞘;  
O. 外毛根鞘; H. 毛干

肤表面。皮脂腺通常由一至数个分叶组成腺体,通过皮脂腺导管与毛囊相连,导管由复层鳞状上皮组成。丰满的皮脂腺分叶,其周边的基底层是一排小的、扁平、深嗜碱性细胞组成,是皮脂腺细胞的生发层,中间层由含类脂质小滴的细胞组成,称皮脂腺细胞。皮脂腺细胞大,圆形或多边形,胞浆呈泡沫状,当皮脂腺充分成熟时,通过分叶中央的细胞分解释放出类脂质,连同细胞残片作为皮脂,借助立毛肌收缩的力量经由皮脂腺导管排出。这种整个腺体细胞参与排泄的称为全浆分泌腺(holocrine gland),随着排泄的继续进行导致皮脂腺分叶萎陷,其后分叶周边的生发层细胞又形成新的皮脂腺细胞,这样周而复始,就使皮脂腺分叶具有各种不同的大小和形状。

### (三) 顶泌汗腺

顶泌汗腺(apocrine gland)过去称大汗腺。仅分

布于腋窝、脐窝、腹股沟、包皮、阴囊、小阴唇、会阴、肛门、生殖器周围。外耳道的耵聍腺、眼睑的 Moll 腺和乳腺属于大汗腺的变型,是一种管状腺,由分泌部和导管组成。腺体由环绕腺管的单层分泌细胞组成,周围环绕肌上皮细胞,导管比外泌汗腺平均大十倍,通常顶泌汗腺导管在皮脂腺导管入口处上方穿入毛囊,但也有少数顶泌汗腺导管直接开口于表皮。

顶泌汗腺的分泌物为黏稠的乳状液,初排出的分泌物无气味,排出后在皮肤表面的细菌作用下分解,产生难闻的臭味。顶泌汗腺的分泌活动主要受性激素的影响,青春期分泌旺盛,经前期时腺细胞增大,分泌增多,月经期后腺泡缩小。

### (四) 外泌汗腺

外泌汗腺(eccrine gland)又称小汗腺,除唇红、包皮内侧、龟头、阴蒂缺乏外,遍布全身。掌跖最多,其次是面额和躯干。是一种管状腺,直接开口于表皮,包括分泌部和导管,分泌部由内层分泌细胞和外层肌上皮细胞组成。分泌细胞呈两种类型:其一为明细胞(clear cell),主要分泌汗液,其二为暗细胞(dark cell),主要分泌黏蛋白和回收钠离子,肌上皮细胞具有深染的梭形核和螺旋形的原纤维,原纤维斜行攀附于腺管壁上,通过原纤维收缩压缩腺腔,排出腔中汗液。分泌上皮外围环绕有一层由胶原纤维和纤维母细胞组成的基底带。盘曲导管紧接于分泌管上端,和分泌管盘缠在一起共同构成汗腺团。盘曲导管和真皮内导管一样由内外二层嗜碱性立方细胞组成的两个同心层所构成,但管腔较真皮内导管小。真皮内导管由表皮嵴下端伸入表皮,表皮内导管由两层或更多层细胞组成,由下而上呈螺旋状伸向表皮面。

### (五) 甲

指(趾)末端伸侧有甲(nail),外露部分称甲板,前端游离缘称甲游离缘,后端新月状的淡白色区称甲半月(甲弧影),伸入近端皮肤部分称甲根。覆盖甲板周围的皮肤称甲郭,甲板下的基底组织称甲床,甲根下的基底组织称甲母质,甲板是由甲母质形成的,是甲的生发区(图 1-1-10)。指甲生长速度约每日 0.1mm,趾甲生长的速度为指甲的 1/2~1/3。疾病、营养状况、环境及生活习惯都可影响指(趾)甲的生长速度和外观。

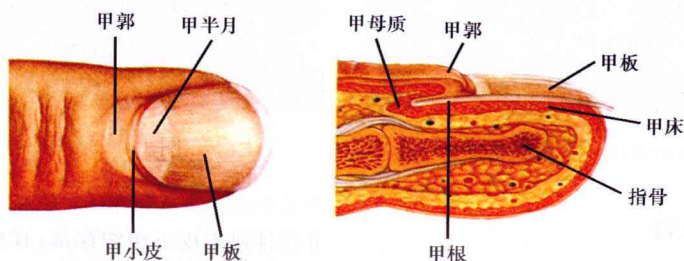


图 1-1-10 指甲示意图



## 第6节 皮肤的神经、血管、淋巴管和肌肉

### (一) 皮肤的神经

皮肤的神经是周围神经的分支,分为感觉神经和运动神经两类:

**1. 感觉神经** 可分为神经小体和游离神经末梢(图 1-1-11)。有毛发的皮肤多见游离神经末梢,只有少量感觉小体;掌跖及黏膜除游离神经末梢外,感觉小体较多。游离神经末梢呈细小树枝状分支,主要分

布在表皮下和毛囊周围。神经小体分囊状小体和非囊状小体,包括 Merkel 细胞-轴突复合体、Pacinian 小体(图 1-1-12)、Meissner 小体(图 1-1-13)、Ruffini 小体及 Krause 小体等。这些特殊的感受器,过去被认为是触觉、压觉及冷、热觉的感受器。但目前证明,只有游离神经末梢而无神经小体的部位也能感受触、压、冷、热觉,说明皮肤的感觉神经极为复杂。

**2. 运动神经** 运动神经受交感神经支配,其中肾上腺素能神经纤维支配立毛肌、血管、血管球、顶泌汗腺和外泌汗腺的肌上皮细胞,胆碱能神经纤维支配外泌汗腺的分泌细胞;面部横纹肌由面神经支配。

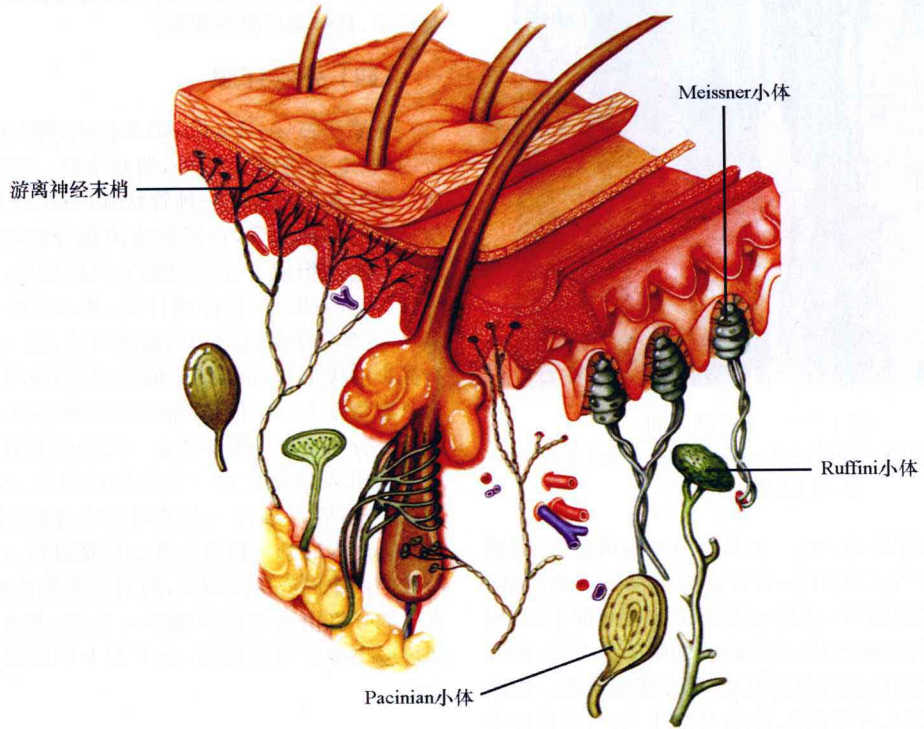


图 1-1-11 皮肤神经纤维分布

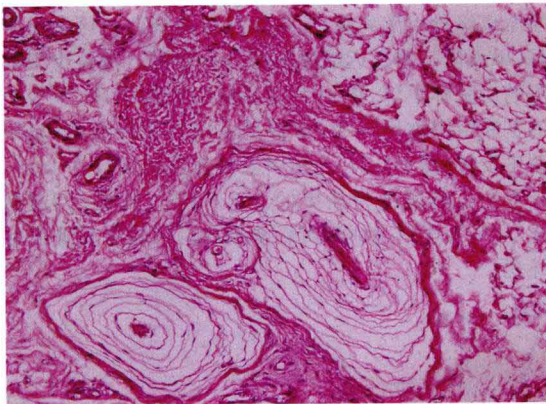


图 1-1-12 Pacinian 小体(环层小体)

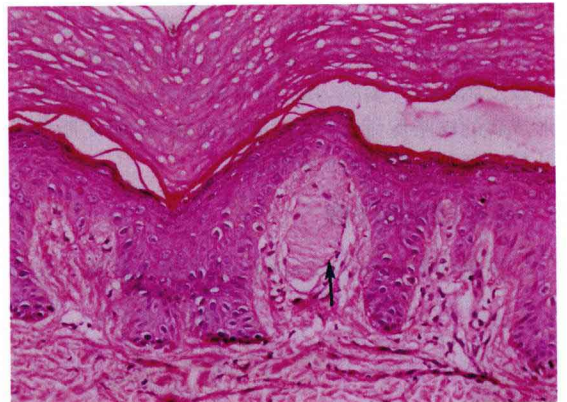


图 1-1-13 Meissner 小体

### (二) 皮肤的血管

真皮及皮下组织血管丰富,有许多由微动脉和微

静脉构成的浅丛和深丛。最深的皮下组织血管丛,多并行排列于皮下组织深部;真皮下血管丛在真皮下部,其动静脉分支供给腺体、毛囊、神经和肌肉等组