

医学高等专科学校教材

Pifu
Xingbingxue

■ 主编

朱学骏

皮肤性病学

(第二版)

● Pifu Xingbingxue

北京医科大学出版社

医学高等专科学校教材

皮肤性病学

(第二版)

主 编	朱学骏	
副主编	姚贵申	
编写者	朱学骏	北京大学第一医院
	陈喜雪	北京大学第一医院
	姚贵申	邯郸医学高等专科学校附属医院
	张合恩	邯郸医学高等专科学校附属医院
	陆 洁	承德医学院附属医院
	段昕所	承德医学院附属医院
	白 莉	山西医科大学附属医院
	周向昭	张家口医学院附属一院
	边二堂	大同医学专科学校
	张爱华	泰山医学院附属医院
	毕廷民	华北煤炭医学院附属医院
	王迎林	内蒙古医学院附属一院
	郭建军	长治医学院附属医院

北京医科大学出版社

PIFUXINGBINGXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

皮肤性病学/朱学骏主编. —2版. —北京: 北京医科大学出版社, 2002.8
医学高等专科学校教材
ISBN 7-81071-218-7

I. 皮… II. 朱… 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 (2002) 第 039667 号

北京医科大学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 冯智勇

责任校对: 潘 慧

责任印制: 张京生

莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 12.25 插页: 4 字数: 308 千字

2002 年 8 月第 2 版 2002 年 8 月第 1 次印刷 印数: 1-8000 册

定价: 18.80 元

版权所有 不得翻印

第二版前言

皮肤性病学是一门研究和防治主要发生在皮肤上的各种疾病及性传播疾病的临床学科。皮肤病常见而多发，它们有的痛痒不堪（如带状疱疹、神经性皮炎、荨麻疹），有的互相传染（如疥疮、性病），有的可危及生命（如自身免疫病、皮肤恶性肿瘤），直接影响患者身心健康和工作学习。皮肤覆盖人体表面，与内在组织器官相互依存，彼此制约，皮肤病可影响机体其他组织器官，其他组织器官疾患也可通过皮肤反映出来。皮肤病学的这种特征，使其成为临床医学的重要组成部分。《皮肤性病学》第一版从一九九五年出版至今，受到了医学院校师生和广大基层皮肤科医生的广泛欢迎。皮肤性病学与其他学科一样，在近几年取得了很大发展，发现了一些新的病种，提出了一些新的概念，而且不同病种的发生频率也有所改变。为了适应这样的客观现实和广大读者的需要，特组织修订出版《皮肤性病学》第二版。这本《皮肤性病学》第二版是由北京大学第一医院、邯郸医专等 10 所医学院校、13 名皮肤科专家教授集体撰写。第二版是在第一版的基础上，结合近几年皮肤科学的进展和现状，增加了一些新的病种、新的概念和新的治疗方法。全书由总论 4 章和各论 16 章组成，基本上包括了临床上常见皮肤性病约 200 余种，并按重点病、一般病和其他病三种类型编写，目的体现教学重点，便于学生今后临床应用，提供基层医生工作参考。并在原有的重点突出、主次分明的特点上，更加重视讲解的形象性和直观性，适当增加了一些图表、模式图等，并增加了所附彩色图片的数量，便于读者的理解和记忆。全书约 30 万字，书中附彩色照片 66 幅，并配备一本辅导教材。讲授内容可根据当地发病情况及各院校教学时数选择制订。

本书是适应皮肤科发展新形势的实用的大专教科书，对于广大的基层临床工作者也是一本很有价值的参考书。本书难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

对参与本书的制图、摄像、出版及其他人员和部门，深表感谢。

编者

2002 年 4 月

出版说明

为了适应学科发展和教学改革的新形势，我社组织北京大学医学部以及首都医科大学、山西医科大学、内蒙古医学院、华北煤炭医学院、承德医学院、张家口医学院、河北省职工医学院、邯郸医学高等专科学校的专家教授对我社 1994 年出版的医学大专教材作了修订，出版第二版，尽可能将最优秀的教材奉献给读者。这套医学大专教材，包括人体解剖学、组织学与胚胎学、医学基础化学、人体生理学、医学生物化学、医学寄生虫学、医学免疫学与微生物学、医学遗传学、病理学、病理生理学、药理学、诊断学基础、预防医学、护理学基础、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、五官科学（耳鼻咽喉科学、眼科学、口腔科学）、皮肤性病学、传染病学、中医学等 22 本。其中 14 门基础医学教材为“中央广播电视大学医科大专指定教材”。

本套教材是根据医学大专学生的培养目标和教学大纲，在总结各校教学经验的基础上编写的。强调少而精和实用性，保证基本理论和基本知识的内容，适当反映学科发展趋势。这套系列教材除主教材外，各书配有辅导教材，即学习指导，便于学生自学。本套教材适用于医学高等专科学校学生（含临床医学、预防医学、口腔医学、护理学、妇幼卫生、精神卫生、医学检验、医学影像等专业）、大专层次的高职教育、网络教育、成人教育及专业证书班学生。授课教师可根据专业和学时数，选择重点讲授。

本套教材在策划、组稿、编写过程中，得到有关院校领导和中央电大医科课程主持教师的大力支持和各位编审人员的通力合作，在此一并致以衷心的感谢。

目 录

第一章 皮肤解剖、组织及生理 (1)	第一节 脓疱疮 (51)
第一节 皮肤解剖 (1)	第二节 金黄色葡萄球菌性烫伤样皮 肤综合征 (52)
第二节 皮肤组织 (2)	第三节 毛囊炎、疖及疔病 (52)
第三节 皮肤的生理功能 (8)	第四节 丹毒 (53)
第二章 皮肤病的诊断 (11)	第五节 类丹毒 (54)
第一节 询问病史 (11)	第六节 皮肤结核病 (55)
第二节 临床检查 (11)	第七节 麻风病 (57)
第三节 物理检查和实验室检查 (14)	第八章 性传播疾病 (60)
第三章 皮肤病的治疗 (18)	第一节 梅毒 (60)
第一节 内用药治疗 (18)	第二节 淋病 (65)
第二节 外用药治疗 (24)	第三节 非淋菌性尿道炎 (68)
第三节 物理治疗 (29)	第四节 尖锐湿疣 (69)
第四节 手术治疗 (31)	第五节 生殖器疱疹 (71)
第四章 皮肤保健及皮肤病的预防 ... (33)	第六节 软下疳 (71)
第一节 皮肤保健 (33)	第七节 性病性淋巴肉芽肿 (72)
第二节 皮肤病的预防 (36)	第八节 艾滋病 (72)
第五章 病毒性皮肤病 (38)	第九节 性病恐怖症 (74)
第一节 单纯疱疹 (38)	第九章 动物性皮肤病 (77)
第二节 带状疱疹 (39)	第一节 疥疮 (77)
第三节 水痘 (40)	第二节 虱病 (78)
第四节 手足口病 (40)	第三节 蠕形螨病 (78)
第五节 疣 (41)	第四节 蜂蛰 (78)
第六节 传染性软疣 (42)	第五节 蝎蛰 (79)
第七节 发疹性皮肤病 (43)	第六节 隐翅虫皮炎 (79)
第六章 真菌性皮肤病 (44)	第七节 慢性移行性红斑 (80)
第一节 头癣 (44)	第八节 毒蛇咬伤 (81)
第二节 体癣和股癣 (46)	第九节 皮肤蝇蛆病 (82)
第三节 手足癣 (47)	第十章 变态反应性皮肤病 (83)
第四节 甲癣 (48)	第一节 接触性皮炎 (83)
第五节 花斑癣 (48)	第二节 湿疹 (85)
第六节 念珠菌病 (48)	第三节 婴儿湿疹 (88)
第七节 孢子丝菌病 (49)	第四节 自敏性皮炎 (89)
第八节 着色真菌病 (50)	第五节 异位性皮炎 (90)
第七章 细菌性皮肤病 (51)	第六节 脂溢性皮炎 (91)

第七节	淤滞性皮炎	.....	(92)	第五节	大疱性表皮松懈症	.....	(135)
第八节	剥脱性皮炎	.....	(93)	第六节	家族性慢性良性天疱疮	.....	(136)
第九节	药物性皮炎	.....	(93)	第七节	汗孔角化症	.....	(137)
第十节	过敏性休克	.....	(97)	第八节	掌跖角化症	.....	(138)
第十一节	荨麻疹及血管性水肿	.....	(97)	第九节	进行性对称性红斑角化症	.....	(138)
第十二节	丘疹性荨麻疹	.....	(100)	第十节	剥脱性角质松懈症	.....	(139)
第十一章	瘙痒性皮肤病	.....	(102)	第十五章	物理性皮肤病	.....	(140)
第一节	神经性皮炎	.....	(102)	第一节	火激红斑	.....	(140)
第二节	痒疹	.....	(103)	第二节	日光性皮炎	.....	(140)
第三节	结节性痒疹	.....	(104)	第三节	多形性日光疹	.....	(141)
第四节	皮肤瘙痒症	.....	(105)	第四节	慢性日光性皮肤损伤	.....	(141)
第十二章	自身免疫性皮肤病	.....	(107)	第五节	春季皮炎	.....	(142)
第一节	红斑狼疮	.....	(107)	第六节	夏季皮炎	.....	(142)
第二节	硬皮病	.....	(109)	第七节	痱子	.....	(142)
第三节	皮炎	.....	(112)	第八节	冻疮	.....	(143)
第四节	口-眼-生殖器综合征	.....	(114)	第九节	手足皲裂	.....	(144)
第五节	天疱疮	.....	(115)	第十节	鸡眼、胼胝	.....	(144)
第六节	大疱性类天疱疮	.....	(117)	第十一节	摩擦性苔藓样疹	.....	(144)
第七节	疱疹样皮炎	.....	(118)	第十二节	间擦疹	.....	(145)
第八节	线状IgA大疱性皮肤病	.....	(119)	第十六章	皮肤附属器疾病	.....	(146)
第十三章	红斑鳞屑性皮肤病	.....	(121)	第一节	痤疮	.....	(146)
第一节	银屑病	.....	(121)	第二节	酒渣鼻	.....	(148)
第二节	副银屑病	.....	(124)	第三节	斑秃	.....	(149)
第三节	玫瑰糠疹	.....	(125)	第四节	雄激素原性脱发	.....	(149)
第四节	毛发红糠疹	.....	(126)	第五节	汗疱疹	.....	(150)
第五节	单纯糠疹	.....	(127)	第六节	多汗症	.....	(150)
第六节	多形红斑	.....	(127)	第七节	臭汗症	.....	(151)
第七节	远心性环状红斑	.....	(128)	第八节	甲病	.....	(152)
第八节	扁平苔藓	.....	(129)	第十七章	色素障碍性皮肤病	.....	(153)
第九节	线状苔藓	.....	(130)	第一节	白癜风	.....	(153)
第十节	光泽苔藓	.....	(131)	第二节	白化病	.....	(154)
第十一节	毛发苔藓	.....	(131)	第三节	无色素性痣	.....	(154)
第十四章	遗传性及角化性皮肤病	.....	(132)	第四节	黄褐斑	.....	(154)
第一节	鱼鳞病	.....	(132)	第五节	黑素细胞痣	.....	(155)
第二节	色素失禁症	.....	(133)	第六节	蓝痣	.....	(156)
第三节	神经纤维瘤病	.....	(134)	第七节	眼上唇褐青色痣	.....	(156)
第四节	结节性硬化症	.....	(135)	第八节	雀斑	.....	(156)
				第九节	色素性毛痣	.....	(157)

第十节 色素沉着-息肉综合征	(157)	第十八节 脂肪瘤.....	(166)
第十一节 黑变病.....	(157)	第十九章 皮肤癌前期病变及恶性 肿瘤.....	(167)
第十二节 色素性紫癜性皮肤病	(158)	第一节 日光角化病.....	(167)
第十八章 皮肤良性增生及肿瘤 ...	(159)	第二节 黏膜白斑病.....	(168)
第一节 表皮痣.....	(159)	第三节 基底细胞癌.....	(169)
第二节 表皮囊肿.....	(159)	第四节 鳞状细胞癌.....	(170)
第三节 粟丘疹.....	(160)	第五节 鲍温病.....	(170)
第四节 角化棘皮瘤.....	(160)	第六节 湿疹样癌.....	(171)
第五节 毛发上皮瘤.....	(160)	第七节 恶性黑素瘤.....	(172)
第六节 脂溢性角化病.....	(161)	第八节 蕈样霉菌病.....	(173)
第七节 皮脂腺痣.....	(162)	第二十章 代谢障碍性皮肤病 ...	(176)
第八节 多发性脂囊瘤.....	(162)	第一节 菸酸缺乏症.....	(176)
第九节 汗管瘤.....	(162)	第二节 肠病性肢端皮炎.....	(176)
第十节 血管瘤.....	(163)	第三节 卟啉症.....	(177)
第十一节 血管球瘤.....	(164)	第四节 黑棘皮病.....	(178)
第十二节 化脓性肉芽肿.....	(164)	第五节 粘液水肿.....	(179)
第十三节 淋巴管瘤.....	(165)	第六节 黄瘤病.....	(179)
第十四节 瘢痕疙瘩.....	(165)	第七节 皮肤淀粉样变.....	(181)
第十五节 皮肤纤维瘤.....	(165)	第八节 环状肉芽肿.....	(182)
第十六节 软纤维瘤.....	(166)	附录 1 常用外用药处方.....	(183)
第十七节 指节垫.....	(166)	附录 2 皮纹及皮神经分布图.....	(186)
		附录 3 常见皮肤病典型皮损.....	(187)

第一章 皮肤解剖、组织及生理

第一节 皮肤解剖

皮肤 (skin) 是覆盖于整个体表的一个重要器官, 在腔口 (如眼、鼻、口、外生殖器及肛门) 部位移行为黏膜。成人皮肤面积约为 $1.5 \sim 2.0 \text{ m}^2$, 厚度 (不包括皮下组织) 为 $0.5 \sim 4 \text{ mm}$, 平均为 $2.0 \sim 2.2 \text{ mm}$ 。眼睑、包皮处最薄, 为 $0.5 \sim 1 \text{ mm}$; 掌跖面最厚, 为 $2 \sim 5 \text{ mm}$ 。表皮与真皮的重量约占体重的 5% , 若包括皮下组织可达体重的 16% 。皮肤的颜色因种族、年龄、性别、部位不同而异, 主要由三种色调构成: 黑色的深浅由黑素颗粒的多少而定; 黄色的浓淡取决于角质层的厚薄; 红色的隐现与微血管分布的疏密及其血流量有关。

皮肤表面有许多肉眼可见的细小沟纹称皮沟 (groove), 其深浅、走向不一, 颜面、掌跖、阴囊及关节处较深。皮沟将皮面划分成许多三角形、菱形或多角形皮嵴 (ridge), 皮嵴上有许多凹点为小汗腺开口。指 (趾) 末端屈面平行排列的细嵴与浅沟称乳头嵴, 亦称指 (趾) 纹 (fingerprint), 受遗传决定, 各人不同, 终生不变。

皮肤由表皮、真皮、皮下组织三部分及皮肤附属器即毛发、甲、皮脂腺、大小汗腺组成, 并有丰富的神经、血管、淋巴管及肌肉 (图 1-1)。

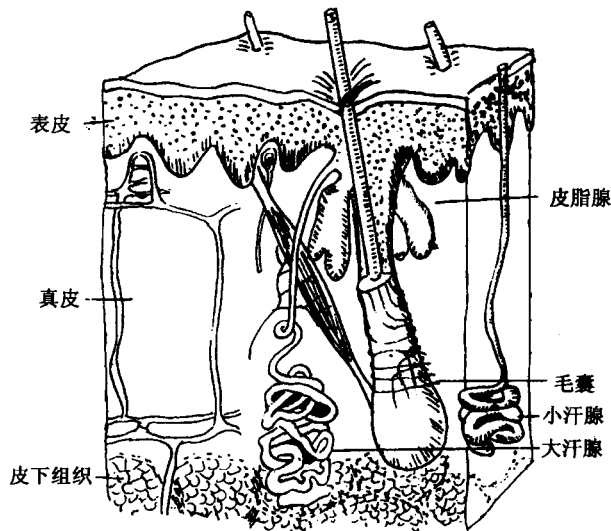


图 1-1 皮肤结构图

第二节 皮肤组织

一、表皮

表皮 (epidermis) 是人体皮肤最外面的一层组织, 来源于外胚层, 属复层鳞状上皮, 主要由角质形成细胞及少量黑素细胞、郎格罕细胞和默克尔细胞组成。

(一) 角质形成细胞

角质形成细胞 (keratinocyte), 约占表皮细胞的 95% 以上, 代谢活跃, 连续不断地进行细胞分化和更新。在其分化、成熟的不同阶段, 细胞的形态、大小及排列均有变化。

根据角质形成细胞各发展阶段的特点, 将表皮分为五层 (图 1-2)。

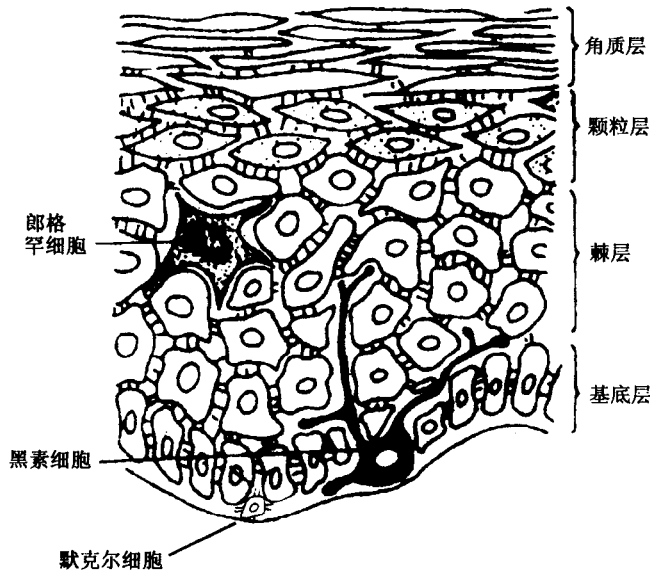


图 1-2 表皮组织模式图

1. 基底层 (stratum basal) 即基底细胞层, 是表皮最底层, 为单层柱状细胞, 与基底膜带垂直排列成栅栏状。典型的基底细胞核卵圆浓染, 核仁明显, 胞浆嗜碱性, 含有角蛋白张力丝 (tonofilaments) 与黑素 (melanin)。相邻细胞间及与上方棘细胞的连接靠桥粒 (desmosome), 与基底膜带则以半桥粒连接。每天约有 30% ~ 50% 的基底细胞进行核丝分裂活动, 产生新的细胞, 所以基底层也称生发层。新生细胞约以 10 个为一组垂直重叠成柱状, 有次序地逐渐向上移行, 形成所谓表皮增殖单位 (epidermal proliferation unit)。

基底细胞分裂周期约 19 天, 新生的细胞从基底细胞层进入棘层, 然后逐渐上移到颗粒层的顶端, 这个过程约需 14 天。经过角质层脱落下来又需 14 天。这样新生细胞至脱落共为 28 天, 此即角质形成细胞的表皮通过时间 (transit time), 或称更替时间 (turnover time)。人体一些因素可促进基底细胞的增生, 如表皮生长因子 (epidermal growth factor, EGF)、求偶素、外伤、肿瘤及环鸟苷酸 (cGMP) 促进细胞分裂; 而另一些因素如表皮抑素 (chalone)、环腺苷酸 (cAMP) 则抑制细胞分裂。正常人表皮细胞的分裂增殖与抑制维持在适度比例, 使新生的细胞与脱落的角质细胞保持平衡, 以维持表皮的正常厚度。

基底细胞层与真皮的交界处呈波浪状，由表皮伸入真皮的表皮脚与真皮突入表皮的乳头相互镶嵌而组成。用 PAS 染色，表皮与真皮之间为 0.5 ~ 1 μ m 厚的红染带，称基底膜带 (basement membrane zone)，亦称真皮连接 (dermoepidermal junction)。电镜下，基底膜带由基底细胞膜、透明板 (lamina lucida)、致密板 (lamina densa) 和致密板下带 (sublamina densa zone) 构成，是连接表皮与真皮的重要结构 (图 1-3)。

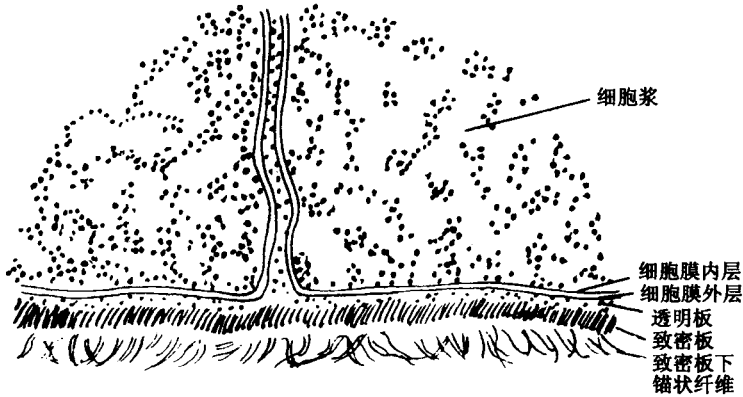


图 1-3 表皮基底膜带

2. 棘层 (stratum spinosum) 由基底细胞不断增殖形成的 4~8 层多角形细胞组成。细胞间连接主要靠桥粒，称细胞间桥。非桥粒处细胞膜的回缩使桥粒处呈棘突状，故称棘细胞。初离基底层层的棘细胞仍有分裂功能，可参与表皮损伤后的修复。接近颗粒层则渐成扁平状，核亦变小，核质浓缩，张力微丝增多呈束状。电镜观察，棘细胞内可见椭圆形膜被颗粒 (membrane coating granule)，亦称角质小体。细胞间含有外被多糖 (glycocalix)，亲水性，是细胞间物质交换的场所，同时也具有粘合作用。外被多糖中含有糖结合物、天疱疮受体、皮质类固醇、肾上腺素及其他内分泌受体、HLA-DR 抗原和表皮生长因子受体等。

3. 颗粒层 (stratum granulosum) 一般为 2~4 层扁平状细胞。胞核固缩并开始解体，胞浆中含许多大小不等、形状不规则的强嗜碱性透明角质颗粒 (keratohyaline granule)，由核糖核蛋白聚合而成，沉积于张力微丝束内及其周围。颗粒层上部的细胞内，膜被颗粒向细胞间隙释放磷脂类物质，具有粘结性并成为防水屏障，既使体表水不易渗入，也阻止体表内水的外渗。

4. 透明层 (stratum lucidum) 细胞扁平无核，是角质层的前期，仅见于掌跖部。HE 染色仅见一薄层均质嗜酸性带，有强折旋光性，故名透明层。细胞界限不清，但紧密相连，具有防止水、电解质与化学物质通过的屏障作用。

5. 角质层 (stratum comeum) 体表的最外层，由 5~15 层扁平无核的细胞组成。在掌跖面较厚，可达 40~50 层。角质细胞结构模糊，含水约 10%，已无生物活性，胞浆内充满角质蛋白 (keratin)。角质细胞上下重叠排列，紧密结合成垂直细胞柱 (cell column)，镶嵌平行排列组成板层状结构，非常坚韧，对物理、化学及微生物均有防护作用，构成人体很重要的保护层。

(二) 黑素细胞

黑素细胞 (melanocyte) 是合成与分泌黑素颗粒的树枝状细胞，起源于神经嵴，约在胚胎期 50 天移行到表皮基底层与毛基质等处，约占基底细胞的 4%~10%。面部、乳晕、腋窝

及外生殖器部位数目较多。HE 染色胞浆透明，核较小嗜碱性深染，无桥粒结构。每个黑素细胞借助自身胞浆突形成的树枝状突与大约 36 个角质形成细胞相连接，形成表皮黑素单位 (epidermal melanin unit)。用银染色及 DOPA 反应可见其胞浆及树枝状突中含有黑素颗粒，黑素细胞就是通过树枝状突将黑素颗粒输送到基底细胞与毛基质细胞中。基底细胞中的黑素颗粒呈伞形聚集于胞核上部，对紫外线起到屏障作用。

(三) 郎格罕细胞

郎格罕细胞 (Langerhans' cell) 是一种源于骨髓的免疫细胞，属单核 - 巨噬细胞系统。细胞形态呈树枝状，多位于表皮棘层，约占表皮细胞的 4%。HE 染色切片中呈透明细胞，而用氯化金染色呈树枝状细胞，DOPA 反应阴性，无桥粒。电镜下见胞核呈分叶状，胞浆中有杵状或网球拍状郎格罕颗粒 (Langerhans' granule)，亦称 Birbeck 颗粒，可能是吞噬抗原时胞膜内陷形成的。郎格罕细胞具有吞噬功能，并识别、处理及传递抗原，参与同种异体移植的排斥反应，是一种对机体具有重要防御功能的免疫活性细胞。

(四) 默克尔细胞

默克尔细胞 (Merkel cell) 位于基底细胞间，可能来源于外胚叶的神经嵴细胞，有绒毛状胞浆突。电镜下见胞内含有神经内分泌颗粒，由此目前认为该细胞是一种皮肤神经内分泌细胞，与感觉神经纤维构成细胞轴突复合体，是一种触觉感受器。

(五) 未定类细胞

未定类细胞 (indeterminate cell) 位于基底层，来源与功能未定。因其一般结构与郎格罕细胞相似，并具有相同的表面标记，但缺郎格罕颗粒，目前认为其可能是未成熟的郎格罕细胞。

二、真皮

真皮 (dermis) 来源于中胚层，厚约 1 ~ 5mm。主要由成纤维细胞及其产生的纤维、基质构成，还有血管、淋巴管、神经、皮肤附属器及其他细胞成分。真皮可分浅在的乳头层及深部网状层，前者较薄，后者较厚，但两者没有明显的界限。

(一) 纤维

1. 胶原纤维 (collagen fibers) 由胶原蛋白构成，直径约 2 ~ 15 μm ，多呈束状，是真皮纤维中的主要成分，约占 95%。乳头层的胶原纤维较细，无一定走行方向；网状层胶原纤维变粗，集成粗束，与皮肤表面平行交织成网。胶原纤维耐拉力，赋予皮肤张力和韧性。

2. 网状纤维 (reticular fibers) 是幼稚的胶原纤维，直径约 0.2 ~ 1.5 μm 。可见于表皮下、毛囊、汗腺、皮脂腺和毛细血管周围，创伤愈合中或肉芽肿处可大量增生。

3. 弹力纤维 (elastic fibers) 由无定形弹力蛋白与微原纤维构成，直径约 1 ~ 3 μm ，呈细束，多与胶原纤维交织缠绕在一起，并环绕于皮肤附属器与神经末梢周围。乳头层的弹力纤维与表皮呈垂直走向。弹力纤维可使胶原纤维束经牵拉后恢复原状而赋予皮肤弹性。

(二) 基质

基质 (ground substance) 是一种无定形均质状物质，由透明质酸及硫酸软骨素等粘多糖和蛋白质组成的复合物 - 蛋白多糖，充填于纤维及纤维束间隙和细胞间，具亲水性，是各种水溶性物质与电解质等交换代谢的场所。幼年时基质成分较多，年老时则减少。

(三) 细胞

主要是成纤维细胞 (fibroblast)，能产生胶原纤维、弹力纤维、网状纤维和基质。此外有

肥大细胞、组织细胞、淋巴细胞、噬黑素细胞和其他白细胞。

三、皮下组织

皮下组织 (subcutaneous tissue) 又称皮下脂肪层, 来源于中胚层, 由疏松结缔组织和脂肪小叶构成。其间含有血管、淋巴管、神经和汗腺、毛囊等。皮下组织的厚度随所在部位、性别、年龄、营养而异, 并受内分泌调节。主要功能是热的绝缘体、能量储备、缓冲外力冲击, 并参与脂肪代谢。

四、皮肤附属器

皮肤附属器均来源于外胚层, 包括皮脂腺、小汗腺、大汗腺、毛发、毛囊、指 (趾) 甲。

1. 皮脂腺 (sebaceous glands) 是一种全浆分泌腺, 合成和分泌皮脂。除掌跖外遍布全身, 但以头皮、面部、胸背部较密集 (约 $400 \sim 900$ 个/ cm^2 , 其他部位 100 个/ cm^2), 称脂溢区。皮脂腺多位于真皮毛囊与立毛肌的夹角内, 开口于毛囊上部。亦有独立存在者, 如唇红、乳晕、阴蒂、小阴唇、包皮内板、龟头等处, 皮脂腺直接开口于皮肤表面。皮脂腺腺体呈分叶状, 由多层细胞构成, 外围一薄层基底膜和结缔组织。成熟的腺细胞内含有较大的脂肪滴, 核固缩或消失。腺细胞破碎后释放出脂肪滴, 与细胞碎片组成皮脂, 经过其在毛囊上 $1/3$ 处的导管开口进入毛囊, 再由毛囊排至皮肤表面。独立存在的皮脂腺则经单独的导管开口, 将皮脂排至皮面。皮脂内 50% 是甘油三酯和甘油二酯, 其次是胆固醇、蜡酯及鲨烯。皮脂的分泌受雄性激素和肾上腺皮质激素的影响, 具有润滑皮肤和毛发的功能。胎儿时由于受母体雄性激素的影响, 可有皮脂分泌, 称胎脂。

2. 小汗腺 (eccrine glands) 是局部分泌腺, 合成和分泌汗液。人体约有 300 万 \sim 500 万个小汗腺, 除唇红、龟头、包皮内板、阴蒂和小阴唇外, 其他部位均有小汗腺, 而以掌跖、腋窝、前额等处较多。小汗腺腺体位于真皮深层及皮下组织, 由单层细胞排列成管状, 盘绕如球形, 外有肌上皮细胞及较厚基底膜。腺体分泌细胞有两种, 即明细胞 (clear cells) 和暗细胞 (dark cells)。前者稍大, 主要分泌水分及一些电解质和少量糖原。暗细胞较小, 分泌粘蛋白。小汗腺导管由两层立方细胞构成, 呈螺旋状上升开口于皮嵴, 汗液即由此排至皮面。汗液无色、无味、低渗, 99% 为水分, 其余为溶质, 如钠、钾、氯化物、尿素等。小汗腺的分泌细胞受胆碱能交感神经支配, 肌上皮细胞受肾上腺素能交感神经支配。排汗可调节体温, 有助机体代谢产物的排泄。

3. 大汗腺 (apocrine glands) 又称顶泌汗腺, 合成与分泌乳样液。主要分布于腋窝、乳晕、肛门、脐窝及外生殖器等处。大汗腺腺体位于皮下组织, 约为小汗腺腺体的 10 倍, 由一层立方或柱形细胞排列成管状, 盘绕成团, 外有肌上皮细胞及较厚的基底膜。大汗腺导管由两层细胞组成, 呈螺旋状上升开口于毛囊内皮脂腺开口之上部。无毛处大汗腺则开口于皮面, 如外生殖器处。大汗腺分泌一种无菌无味的乳样液, 除水分外, 含有蛋白质、糖类和脂肪酸, 在皮面被细菌分解后可产生汗臭味。有些遗传性臭汗症患者, 其大汗腺分泌液具有一种特殊臭味, 俗称狐臭。大汗腺的分泌受性激素影响, 青春期分泌旺盛。

4. 毛发 (hair) 与毛囊 (hair follicle) 人体除唇红、掌跖、指 (趾) 末节伸侧、乳头、龟头包皮内板、阴蒂及阴唇内侧无毛外, 其余均为有毛皮肤。毛发分为长毛、短毛、毳毛三种。长毛如头发、胡须、阴毛、腋毛; 短毛如眉毛、睫毛、鼻毛; 毳毛分布于全身光滑皮

肤。胎儿期毛发细软色淡，称胎毛。

毛发露出皮面的部分称毛干；在毛囊内的部分称毛根；毛根下端膨大部分称毛球；毛球底部向内突入部分称毛乳头，内有神经、血管与结缔组织，为毛发与毛囊提供营养物质。毛乳头上部有一层柱状细胞称毛基质，并有黑素细胞，相当于表皮的基底层，是毛发与毛囊的生长区。毛发生长过程实质上是毛基质细胞的分化即角化过程。

长毛与短毛的横切面分三层：中心为髓质，是角化不全性多角形细胞；其外为毛皮质，是毛的主体，由数层角化了的扁平状细胞组成，细胞长轴与毛干平行，无核，胞浆中充满角蛋白丝和黑素颗粒；最外为毛小皮，是角化了的梭形细胞。毛发的颜色与皮质和髓质中黑素的含量有关。不同人种毛发的横断面形状不一，黄种人多呈圆形；白种人多呈卵圆形；黑种人为椭圆形或肾形。

毛囊可分为三部分：毛囊口至皮脂腺开口处称毛囊漏斗部；皮脂腺开口处至立毛肌附着处称毛囊峡部；以下为毛囊下部，包括毛囊茎部与球部。毛囊由内毛根鞘、外毛根鞘和结缔组织鞘构成。内毛根鞘由内而外分为鞘小皮、赫胥黎层、亨利层。外毛根鞘由数层细胞构成，外层为单层柱状细胞，相当于表皮的基底细胞层；内层似表皮的棘细胞层。结缔组织鞘的内层为玻璃样膜，相当于表皮基底膜带，外层是以胶原纤维为主的结缔组织。

毛发的生长呈周期性，分生长期、退行期、休止期（图 1-4）。不同部位的毛发由于生长期的长短不同，毛发的长短也不同。如头发每日平均生长约 0.37mm，生长期 3~4 年，退行期 2~3 周，休止期 3~4 个月，所以平均可长至 50~60cm，然后脱落，再长新发。短毛的生长周期与头发不同，如眉毛生长期仅 2~6 个月，故眉毛较短。正常人有少量毛发脱落属生理现象，会有相等数量的新发生长，使人体皮肤始终保持一定数量的毛发。如中国人头发约 6 万~10 万余根，每日至少可脱 50~100 根，同时有等量头发新生。

毛发周期性生长的调控机制尚不清楚，可能与遗传因素及健康、营养、气候、激素等因素有关，如雄激素可促进胡须、腋毛、阴毛的生长。

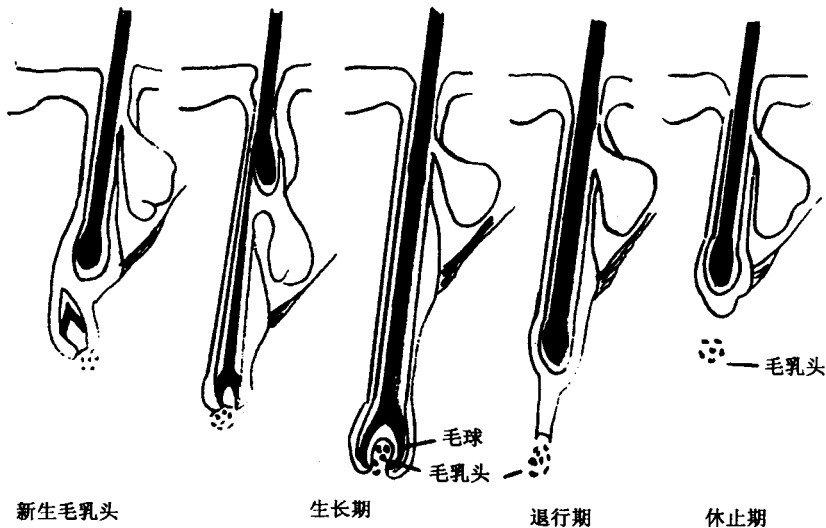


图 1-4 毛发生长周期

5. 甲 (nail) 位于指 (趾) 末端伸侧，是角化细胞形成的硬角蛋白性板状结构物。露出部分称甲板 (nail plate)；近端半月形淡白色区称甲半月 (nail lunula)；甲板近侧和两侧的

皮肤皱襞称后甲壁 (posterior nail fold) 和侧甲壁 (lateral nail fold); 后甲壁覆盖的部分称甲根 (nail root); 甲板下组织是甲床 (nail bed); 甲根后下部组织是甲母 (nail matrix), 是甲的生长区。甲的生长呈持续性, 正常成人指甲每日生长约 0.1mm (图 1-5)。

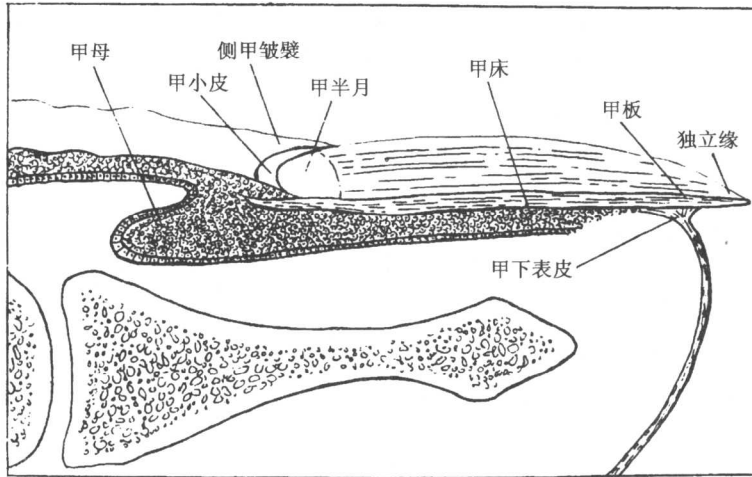


图 1-5 甲的结构

五、皮肤的血管、淋巴管、肌肉及神经

1. 血管 (blood vessels) 皮下组织中有较大的血管丛, 分支供给该层各种组织的营养。分支进入真皮的血管分深浅两层血管丛, 其深层的血管丛分支供给各腺体、毛囊等的营养; 进入乳头层的浅血管丛, 形成袢状毛细血管进入每个真皮乳头, 表皮的营养物质由此供给。

在指 (趾)、甲床、耳廓及鼻尖部, 真皮深层有许多特别形式的动静脉短路吻合体, 称血管球 (glomus body)。外界温度明显变化或交感神经支配下, 球体可扩张或收缩, 以调控血流量, 从而调节体温。

2. 淋巴管 (lymph vessels) 真皮与皮下组织中含有淋巴管网, 并与血管丛伴行。毛细淋巴管的盲端起源于真皮乳头内, 向下逐渐汇集成真皮浅层及深层淋巴管网, 进入皮下组织后形成较大的淋巴管, 并与所属淋巴结连接。皮肤淋巴系统具有辅助血循环及参与免疫的重要作用, 如皮肤中的游走细胞、病理产物及细菌等均可进入淋巴管而达淋巴结, 在淋巴结内被滤去或消灭。

3. 肌肉 (muscle) 皮肤肌肉主要是平滑肌, 如毛囊旁的立毛肌、阴囊肌膜、乳晕和血管壁平滑肌及腺体周围的肌上皮。面部表情肌为横纹肌。

4. 神经 (nerve) 皮肤神经分感觉神经和运动神经两大类。皮肤上的感觉分五种, 即触觉 (touch)、痛觉 (pain)、温觉 (thermal)、冷觉 (cold)、压觉 (pressure)。表皮下部的麦斯纳小体 (Meissner corpuscle) 和默克尔感受器主要接受触觉; 皮肤浅层及毛囊周围的游离神经末梢主要接受痛觉; 卢菲尼小体 (Ruffini corpuscle) 主要接受温觉; 克劳泽小体 (Krause corpuscle) 主要接受冷觉; 环层小体 (Vater-Pacini corpuscle) 主要接受压觉。

近年的研究表明, 皮肤神经纤维的粗细、有无髓鞘、传导速度和神经传导的性能有关。如直径大于 $10\mu\text{m}$ 、有髓鞘、传导速度 $30\sim 60\text{m/s}$ 的神经纤维, 对于震颤感、两点分辨感、立体感的传导较好; 略细的、有髓鞘、传导速度 $10\sim 20\text{m/s}$ 的神经纤维, 对于轻触觉、轻压

觉、针刺痛、温度变化、自觉痒感传导较好。直径小于 $5.5\mu\text{m}$ 、无髓鞘、传导速度 1m/s 的神经纤维，与烧灼样痛、不舒服的瘙痒感的传导有密切关系。

皮肤运动神经的一部分主要控制面部横纹肌，属随意性质。尚有一部分来自植物神经系统，主要控制腺体、血管、立毛肌等平滑肌的功能，可使腺体分泌、血管收缩、毛发竖立等，属不随意性质。

第三节 皮肤的生理功能

一、保护功能

皮肤构成人体的第一道防线，既能保护机体免受外界物理性、化学性和微生物等有害因素的伤害，又能防止体内营养物质、水分和电解质的丧失。如表皮角质层致密而坚韧，真皮纤维有韧性和弹性，皮下组织有软垫作用，故能防止机械性摩擦与冲击；角质层和透明层能阻抗一定量的电流，抵抗轻度酸碱刺激，防止微生物侵入；角蛋白和黑素体有折射和吸收紫外线的作用，使机体免受光线的损伤；成年人皮肤表面皮脂偏酸性（ $\text{pH } 4.5 \sim 7.0$ ），可中和弱碱，并抑制细菌生长。

二、感觉功能

皮肤是人体主要的感觉器官之一，能接受外界各种刺激，通过神经传导和大脑皮层的分析，产生冷、热、触、压、痛、痒等感觉。还可以由不同感受器或神经末梢的共同感知，经大脑综合分析后产生多种微妙的复合感觉，如潮湿、干燥、平滑、粗糙、柔软、坚硬及形体觉、两点辨别觉、定位觉、图形觉等。

三、调节体温功能

皮肤是热的不良导体，在调节体温与保持体温恒定中起着重要作用。外界温度升高时，皮肤血管扩张，汗液分泌增多，以利散热；外界温度下降时，皮肤血管收缩，汗液减少，防止体内热量外散。皮下脂肪有隔热作用，可防止体内热量的散失和外部热量的传入。

四、分泌和排泄功能

1. 汗液的分泌 汗液主要由小汗腺分泌。在室温下，汗液分泌较少，成人每 24 小时分泌约 500ml ，不易被察觉，称不显性发汗。当外界温度高于 30°C ，或精神紧张、焦虑、恐惧、食辛辣食物时，汗液分泌增多，称显性发汗。汗液的分泌和排泄，可调节体温和有助于机体代谢产物的排出。如汗液中除含有 $99\% \sim 99.5\%$ 水分外，还含有钠、钾、氯与尿素等。大量出汗可引起水电解质平衡紊乱。大汗腺分泌物的作用在人类尚不清楚，可为进入青春期的表现。

2. 皮脂的分泌 皮脂由皮脂腺分泌。当人体进入青春发育期，体内雄激素及皮质类固醇激素含量增高时，皮脂分泌增多，并与汗液混合形成乳化膜，亦称皮脂膜。由于皮脂内含有甘油三酯、胆固醇、蜡酯及鲨烯，有滋润皮肤和毛发的功能，并能防止水分蒸发和渗入，中和碱性物质，抑制细菌和真菌的繁殖，对人体具有重要保护功能。

五、吸收功能

皮肤具有吸收外界物质的能力。吸收途径是角质细胞、角质细胞间隙及毛囊、皮脂腺和汗腺导管，使被吸收物质进入皮内和皮下。吸收的能力与角质层厚度、角质层含水量、单位面积内皮肤附属器数量及药物的种类、剂型、浓度等有关。皮肤角质层薄、皮肤湿度高、脂溶性药物易被吸收。不同部位的皮肤吸收能力也有差别，如阴囊吸收能力强，其次是前额、股内侧、上臂屈侧等，吸收能力最差的部位是掌跖。

六、代谢功能

1. 水代谢 皮肤是机体储藏水分的重要器官，含水量约占体内水分的 18% ~ 20%，且主要贮存在真皮内。机体脱水时，皮肤可提供 5% ~ 7% 的水分补充血容量。成人不显性出汗每日排汗约 500ml。皮肤有炎症时，可引起水和钠的增加，因此对炎症性皮肤病应适当限制水的摄入量。

2. 电解质代谢 皮肤是人体储藏电解质的重要器官，电解质总量约占皮重的 1/200，包括钠、钾、氯、钙、镁、铜、锌、硫等。其中氯化钠和氯化钾含量最多，钠主要在细胞间液，钾主要在胞浆内，两者对维持组织细胞的渗透压及酸碱平衡有重要作用；钙与维持细胞膜的通透性及细胞间粘着性有关；镁与某些酶的活性有关；铜与黑素和角蛋白的形成有关；锌是体内 20 多种酶的成分之一，与这些酶的活性有关；硫也参与角蛋白的合成。

3. 蛋白质代谢 皮肤内蛋白质有纤维蛋白、非纤维蛋白和球蛋白，前者包括角蛋白、胶原蛋白和弹力蛋白，是角质形成细胞、毛发和甲的结构蛋白质，张力微丝是维持细胞内外张力的物质基础；非纤维蛋白多位于真皮基质，与粘多糖结合成粘蛋白；球蛋白是细胞内核蛋白的主要成分。这些蛋白质对表皮细胞的分裂和分化起重要作用，由于某些皮肤病引起大量鳞屑脱落可致丢失较多蛋白质。

4. 糖代谢 皮肤内糖类以糖原、葡萄糖和粘多糖三种形式参与皮肤代谢。正常成年人皮肤中，糖原含量约为体重的 0.08%，主要分布于表皮颗粒层以下的角质形成细胞。皮肤内葡萄糖的含量为 (60 ~ 80) mg%，相当于血糖的 1/3 ~ 2/3，分布于皮肤各层，但以表皮含量最高。皮肤内葡萄糖的主要功能是提供能量，此外还可作为粘多糖、脂质、糖原、核酸、蛋白质等合成的底物。葡萄糖的分解是通过有氧氧化及糖酵解两条途径。血糖增高时皮肤内葡萄糖含量也增高；血糖减少时，皮肤中葡萄糖就进入血液保持血糖正常。由此可知，糖尿病患者由于皮肤内糖含量增多，利于细菌和真菌的繁殖，易发生皮肤感染。粘多糖是真皮基质的主要成分，包括透明质酸和硫酸软骨素等，与蛋白质结合成粘蛋白，可粘着细胞，保存水分，使皮肤具有弹性和韧性。

5. 脂类代谢 人体的脂类是脂肪与类脂的总称。皮肤内脂类的含量约占皮肤总重量的 3.5% ~ 6%，其中脂肪主要存在于皮下组织，为人体提供必要的能量；类脂包括磷脂、糖脂、胆固醇和固醇酯，主要位于表皮细胞和未成熟的皮脂腺细胞内，是构成生物膜的主要成分。表皮内 7-脱氢胆固醇经紫外线照射后可合成活性维生素 D，有防治软骨病的作用。磷脂对细胞膜的胶体状态和通透性有重要作用。

6. 维生素代谢 皮肤中含有多种维生素，并可合成一些维生素，其代谢与皮肤的关系密切。如维生素 A 缺乏时，皮肤就干燥、脱屑、毛囊角化、甲营养不良；维生素 B 族缺乏时，可发生口角炎、舌炎、脂溢性皮炎；维生素 C 缺乏时，皮肤易发生出血性淤点、淤斑、