

全国医学高等专科学校教材

# 皮肤性病学

(第3版)

朱学骏 主编



北京大学医学出版社

全国医学高等专科学校教材

# 皮肤性病学

(第3版)

主 编 朱学骏  
副主编 姚贵申 乌日娜 肖万凤 周丽君  
编 者 (以姓氏笔画为序)  
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 河北工程学院  
周丽君 上海医药高等专科学校  
乌日娜 内蒙古医学院  
田 华 内蒙古医学院  
吕新翔 内蒙古医学院  
肖万凤 长春医学高等专科学校  
丁长锐 齐齐哈尔医学院  
安国芝 河北北方学院  
冯冬梅 河北北方学院  
陆 洁 承德医学院  
王媚媚 包头医学院第一附属医院  
楚瑞琦 河北大学附属医院

北京大学医学出版社





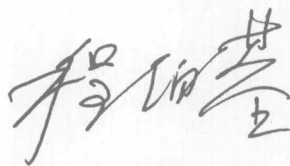
## 序

教材建设是提高教学水平的一项重要任务。作为知识的载体，教材是学习专业知识的必备工具，亦是启迪思考的引导书。学校的领导和教师必须十分重视教材建设工作。

医学高等专科学校是为我国培养助理医师的学校，广大教师和学生希望能有一套适用这一层次医学教育的教材。过去用的医学专科教育的教材，不少是本科教材的“压缩版”，给教与学带来困难。为了解决专科教材建设中存在的这种问题，北京大学医学出版社（即原北京医科大学出版社）于1993年和2002年两次组织了北医的老师和华北地区医学专科学校的老师，经过研讨，编写了临床医学专业教材（第一版和第二版），并于2000年组织了护理专业的专科教材。十几年来，通过教学实践表明这两套教材具有较好的适用性，其中许多教材被评为教育部“十五”及“十一五”国家级规划教材。

为了进一步适应科学技术的发展和社会大众对医疗保健需求的提高，落实以人为本的科学发展观，提高专科医学教育的质量，2007年北京大学医学出版社决定在全国范围内组织有关学校的老师编写第三版临床医学专业和第二版护理专业教材。为此，成立了教材编审委员会，以推动教材建设的改革，进一步提高其适用性。本版教材本着“理论够用，结合实践，指导自学”的原则，力求语言流畅，叙述清晰，图文并茂，利于教学。同时参考了助理医师执业资格考试的要求，使教材内容更加符合未来职业实践的要求。

教材建设不只是编写，加强研讨同样十分重要。在北京大学医学出版社的支持下，教材编审委员会将认真组织好各科教材的研讨会，推动教学改革，提高教学质量。我们诚恳地希望使用本套教材的各校师生能适时地提出你们的建议和指正，使本套教材能与时俱进，为我国的医学专科教育做出贡献。



2007年12月



# 全国医学高等专科学校教材编审委员会

顾问 王德炳

主任委员 程德基

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

于信民 张培功 张湘富 钱福华 章雅青

委员 (以姓氏笔画为序)

于信民 代亚丽 冯丽华 田仁 刘扬

刘丕峰 刘吉成 何旭辉 吴琪俊 张琳

张振涛 张培功 张湘富 陈育民 周立社

武变瑛 钱福华 袁聚祥 曹凯 章雅青

程德基

2005年12月

## 第三版前言

作为高等医学专科学校的教材，本书以重点突出、文字简洁、图文并茂、实用性强为特点。从 1995 年发行以来，受到了广大读者的好评与欢迎。

本版大体沿承了第二版的格局，全书由总论 4 章及各论 16 章共 20 章组成。内容均作了更新，反映了自 2002 年第二版以来学科的新进展；本版不再配辅导教材，代之以每章后有自测题；附录 1 以“皮肤科基本药物”代替了原有的“常用外用药处方”；彩图大多作了更新。

上海医药高等专科学校、长春医学高等专科学校、齐齐哈尔医学院及包头医学院也加入到本版的编写队伍中来。全体编写成员认真负责、字斟句酌，相信本书不仅适用于专科学校的教学，还将成为广大基层医务工作者一本有用的参考书！

编者

2008 年 6 月

# 目 录

第一章 皮肤解剖、组织及生理	(1)	第七章 细菌性皮肤病	(54)
第一节 皮肤解剖	(1)	第一节 脓疱疮	(54)
第二节 皮肤组织	(2)	第二节 金黄色葡萄球菌性烫伤样皮肤综合征	(55)
第三节 皮肤的生理功能	(7)	第三节 毛囊炎、疖及疔病	(56)
第二章 皮肤病的诊断	(10)	第四节 丹毒	(56)
第一节 询问病史	(10)	第五节 类丹毒	(57)
第二节 临床检查	(10)	第六节 皮肤结核病	(58)
第三节 物理检查和实验室检查	(13)	第七节 麻风病	(60)
第三章 皮肤病的治疗	(16)	第八章 性传播疾病	(63)
第一节 内用药物治疗	(16)	第一节 梅毒	(63)
第二节 外用药物治疗	(23)	第二节 淋病	(68)
第三节 物理治疗	(28)	第三节 生殖道沙眼衣原体感染	(71)
第四章 皮肤保健及皮肤病的辅助治疗与预防	(31)	第四节 尖锐湿疣	(72)
第一节 皮肤保健	(31)	第五节 生殖器疱疹	(73)
第二节 皮肤病的辅助治疗	(34)	第六节 软下疳	(74)
第三节 皮肤病的预防	(36)	第七节 性病性淋巴肉芽肿	(74)
第五章 病毒性皮肤病	(38)	第八节 艾滋病	(74)
第一节 单纯疱疹	(38)	第九节 性病恐怖症	(77)
第二节 带状疱疹	(39)	第九章 动物性皮肤病	(78)
第三节 水痘	(40)	第一节 疥疮	(78)
第四节 手足口病	(40)	第二节 虱病	(79)
第五节 疣	(41)	第三节 蠕形螨病	(79)
第六节 传染性软疣	(42)	第四节 蜂蜇伤	(80)
第七节 发疹性皮肤病	(43)	第五节 蝎蜇伤	(80)
第六章 真菌性皮肤病	(45)	第六节 隐翅虫皮炎	(80)
第一节 头癣	(45)	第七节 莱姆病	(81)
第二节 体癣和股癣	(47)	第八节 毒蛇咬伤	(81)
第三节 手足癣	(48)	第九节 匍行疹	(82)
第四节 甲真菌病	(49)	第十节 丘疹性荨麻疹	(83)
第五节 花斑癣	(49)	第十章 变态反应性皮肤病	(84)
第六节 念珠菌病	(50)	第一节 接触性皮炎	(84)
第七节 孢子丝菌病	(51)	第二节 湿疹	(86)
第八节 着色芽生菌病	(52)	第三节 自敏性皮炎	(89)

第四节 特应性皮炎	(90)	第三节 神经纤维瘤病	(133)
第五节 脂溢性皮炎	(91)	第四节 结节性硬化症	(133)
第六节 淤滞性皮炎	(93)	第五节 遗传性大疱性表皮松解症	(134)
第七节 剥脱性皮炎	(93)	第六节 家族性慢性良性天疱疮	(135)
第八节 药物性皮炎	(94)	第七节 汗孔角化症	(135)
第九节 过敏性休克	(97)	第八节 掌跖角化症	(136)
第十节 荨麻疹及血管性水肿	(98)	第九节 进行性对称性红斑角化症	(136)
第十一节 激素依赖性皮炎	(101)	第十五章 物理性皮肤病	(137)
第十一章 瘙痒性皮肤病	(103)	第一节 火激红斑	(137)
第一节 神经性皮炎	(103)	第二节 日光性皮炎	(138)
第二节 痒疹	(104)	第三节 多形性日光疹	(138)
第三节 结节性痒疹	(105)	第四节 慢性日光性皮肤损伤	(139)
第四节 皮肤瘙痒症	(105)	第五节 夏季皮炎	(139)
第十二章 自身免疫性皮肤病	(107)	第六节 痱子	(139)
第一节 红斑狼疮	(107)	第七节 冻疮	(140)
第二节 硬皮病	(109)	第八节 手足皲裂	(141)
第三节 皮炎	(111)	第九节 鸡眼、胼胝	(141)
第四节 口-眼-生殖器综合征	(112)	第十节 摩擦性苔藓样疹	(141)
(白塞病)	(112)	第十一节 间擦疹	(142)
第五节 天疱疮	(113)	第十六章 皮肤附属器疾病	(143)
第六节 大疱性类天疱疮	(115)	第一节 痤疮	(143)
第七节 疱疹样皮炎	(116)	第二节 酒渣鼻	(144)
第八节 线状IgA大疱性皮肤病	(116)	第三节 斑秃	(145)
第十三章 红斑鳞屑性皮肤病	(118)	第四节 雄激素源性脱发	(146)
第一节 银屑病	(118)	第五节 汗疱疹	(147)
第二节 副银屑病	(121)	第六节 多汗症	(147)
第三节 玫瑰糠疹	(123)	第七节 臭汗症	(147)
第四节 毛发红糠疹	(124)	第八节 甲病	(148)
第五节 单纯糠疹	(125)	第十七章 色素障碍性皮肤病	(150)
第六节 多形红斑	(125)	第一节 白癜风	(150)
第七节 远心性环状红斑	(126)	第二节 无色素性痣	(151)
第八节 扁平苔藓	(127)	第三节 黄褐斑	(151)
第九节 线状苔藓	(128)	第四节 黑素细胞痣	(152)
第十节 光泽苔藓	(129)	第五节 蓝痣	(153)
第十一节 毛发苔藓	(129)	第六节 眼上腭褐青色痣	(153)
第十四章 遗传性及角化性皮肤病	(131)	第七节 雀斑	(153)
第一节 鱼鳞病	(131)		
第二节 色素失禁症	(132)		



第八节	色素性毛痣	(153)	第一节	光线性角化病	(163)
第九节	色素沉着-息肉综合征	(153)	第二节	黏膜白斑病	(164)
第十节	黑变病	(154)	第三节	基底细胞癌	(165)
第十一节	色素性紫癜性皮炎	(154)	第四节	鳞状细胞癌	(165)
<b>第十八章</b>	<b>皮肤良性增生及肿瘤</b>	(156)	第五节	鲍温病	(166)
第一节	表皮痣	(156)	第六节	湿疹样癌	(167)
第二节	表皮样囊肿	(156)	第七节	恶性黑素瘤	(168)
第三节	粟丘疹	(156)	第八节	蕈样肉芽肿	(169)
第四节	角化棘皮瘤	(157)	<b>第二十章</b>	<b>代谢障碍性皮肤病</b>	(172)
第五节	毛发上皮瘤	(157)	第一节	烟酸缺乏症	(172)
第六节	脂溢性角化病	(157)	第二节	肠病性肢端皮炎	(172)
第七节	皮脂腺痣	(158)	第三节	卟啉症	(173)
第八节	多发性脂囊瘤	(158)	第四节	黑棘皮病	(174)
第九节	汗管瘤	(158)	第五节	黏液水肿	(174)
第十节	血管瘤	(159)	第六节	黄瘤病	(175)
第十一节	血管球瘤	(160)	第七节	皮肤淀粉样变	(175)
第十二节	化脓性肉芽肿	(160)	第八节	环状肉芽肿	(176)
第十三节	淋巴管瘤	(160)	第九节	糖尿病性皮肤病	(176)
第十四节	瘢痕疙瘩	(160)	<b>附录 1</b>	<b>皮肤科基本药物</b>	(178)
第十五节	皮肤纤维瘤	(161)	<b>附录 2</b>	<b>皮纹及皮神经分布图</b>	(181)
第十六节	软纤维瘤	(161)	<b>附录 3</b>	<b>常见皮肤病典型皮损</b>	
第十七节	脂肪瘤	(161)			
<b>第十九章</b>	<b>皮肤癌前期病变及恶性肿瘤</b>	(163)			

# 第一章 皮肤解剖、组织及生理

要素一

## 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、外泌汗腺、顶泌汗腺组成, 并有丰富的神经、血管、淋巴管及肌肉 (图 1-1)。

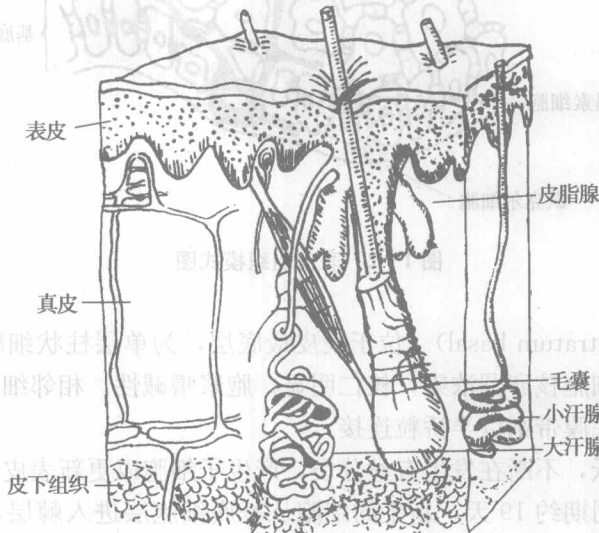


图 1-1 皮肤结构图

## 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、郎格汉斯细胞和默克尔细胞组成。

#### (一) 角质形成细胞

角质形成细胞 (keratinocyte), 占表皮内细胞总数的 80% 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, 将表皮分为四层 (图 1-2)。

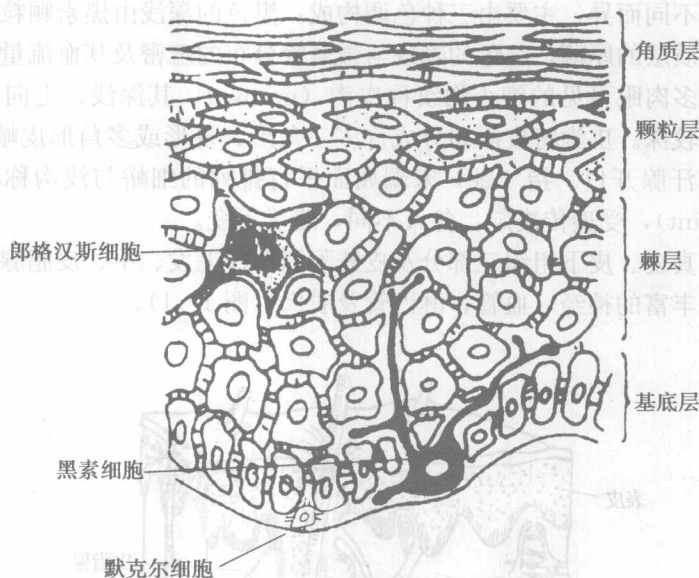


图 1-2 表皮组织模式图

1. 基底细胞层 (stratum basale) 位于表皮最底层, 为单层柱状细胞, 与基底膜带垂直排列成栅栏状。基底细胞核卵圆浓染, 核仁明显, 胞浆嗜碱性。相邻细胞间及与上方棘细胞的连接靠桥粒, 与基底膜带则以半桥粒连接。

基底细胞代谢活跃, 不断在发生有丝分裂, 产生子细胞以更新表皮, 因此是表皮的生发细胞。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); 从开始形成新的角质形成细胞至从角质层脱落约需 47 天, 称表皮更新时间 (turnover time)。

2. 棘细胞层 (stratum spinosum) 由 4~8 层多角形细胞组成。细胞间靠桥粒相互连接。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。

3. 颗粒细胞层 (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。

4. 角质层 (stratum corneum) 体表的最外层，由 5~15 层扁平无核的细胞组成。角质细胞已无生物活性，仅含水约 15%，胞浆内充满角质蛋白。角质细胞上下重叠排列，紧密结合成板层状结构，非常坚韧，对物理、化学及微生物均有保护作用，构成人体重要的保护屏障。

角质层及颗粒层在皮肤经常受到摩擦的部位如手掌、足跖明显增厚。有时在 HE 染色的切片中，角质层下还可见一薄层均匀的嗜酸性带，称为透明带。

表皮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 $\mu$ m 厚的红染带，称基底膜带 (basement membrane zone)。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)。

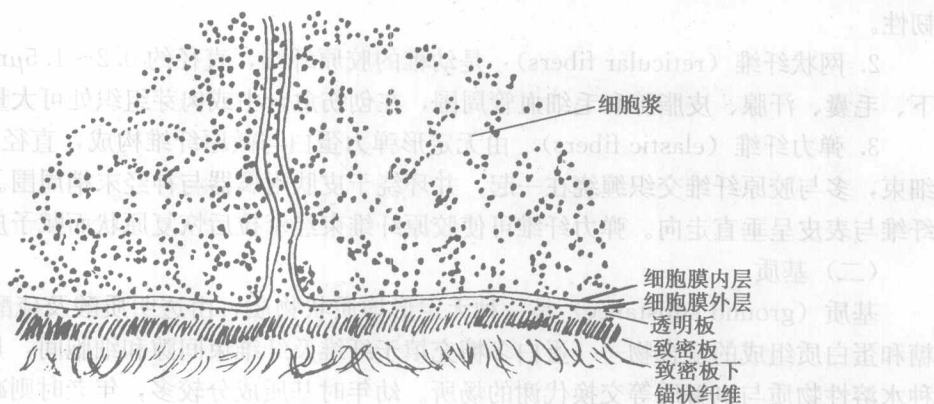


图 1-3 表皮基底膜带

## (二) 黑素细胞

黑素细胞 (melanocyte) 是合成与分泌黑素颗粒的细胞，起源于神经嵴，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。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)。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) 郎格汉斯细胞

郎格汉斯细胞 (Langerhans' cell) 源于骨髓，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，DOPA 反应阴性。电镜下见胞核呈分叶状，胞浆中有杵状或网球拍状的小体，



又称为 Birbeck 颗粒。郎格汉斯细胞具有吞噬功能，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。

## 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。真皮可分为两层，靠近表皮下方部分称乳头层，乳头层的下方称网状层，前者较薄，后者较厚，两者大致以浅层血管丛为界。

### （一）纤维

1. 胶原纤维 (collagen fibers) 由胶原蛋白构成，直径约 2~15 $\mu\text{m}$ ，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，排列疏松，方向不定；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 $\mu\text{m}$ ，可见于表皮下、毛囊、汗腺、皮脂腺和毛细血管周围，在创伤愈合中或肉芽组织处可大量增生。

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 $\mu\text{m}$ ，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黏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；还有肥大细胞、组织细胞、淋巴细胞等。

## 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。其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、外泌汗腺、顶泌汗腺、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/ $\text{cm}^2$ ,其他部位 $100$ 个/ $\text{cm}^2$ ),故头皮、面部、胸背部称脂溢区。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、外阴部黏膜等处的皮脂腺可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,经毛囊开口排至皮肤表面。皮脂内50%是三酰甘油(甘油三酯)和甘油二酯,其次是胆固醇、蜡酯及鲨烯。皮脂的分泌主要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. 外泌汗腺(eccrine glands) 又称小汗腺,是局部分泌腺,合成和分泌汗液。人体约有 $300$ 万~ $500$ 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。外泌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。导管由两层立方形细胞构成,呈螺旋状上升开口于皮肤,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。外泌汗腺的分泌受胆碱能交感神经支配,肌上皮细胞受交感神经支配。排汗可调节体温,有助于机体代谢产物的排泄。

3. 顶泌汗腺(apocrine glands) 又称大汗腺,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。顶泌汗腺位于皮下组织,由一层立方形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。导管由两层细胞组成,呈螺旋状上升,开口于毛囊。顶泌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,在皮肤表面被细菌分解后可产生臭味。有些遗传性臭汗症患者,其顶泌汗腺分泌液具有一种特殊臭味,俗称狐臭。顶泌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,下端膨大称毛球,是毛发与毛囊的生长区。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。

毛发的生长呈周期性,分生长期、退行期、休止期(图1-4)。处于生长期的头发每日生长 $0.27\sim 0.40\text{mm}$ ,生长期一般持续 $3\sim 4$ 年,然后进入退行期,此时头发停止生长,易于脱落,退行期约 $2\sim 3$ 周,此后进入为期 $3\sim 4$ 个月的休止期,直至下一个新的毛囊周期开始。头发约 $6$ 万~ $10$ 万根,正常人每日可脱落 $50\sim 100$ 根,同时也有大致相同数量的新发长出。不同部位毛发生长期的长短是不同的,如眉毛、睫毛的生长期仅约 $2$ 个月,故毛较短。

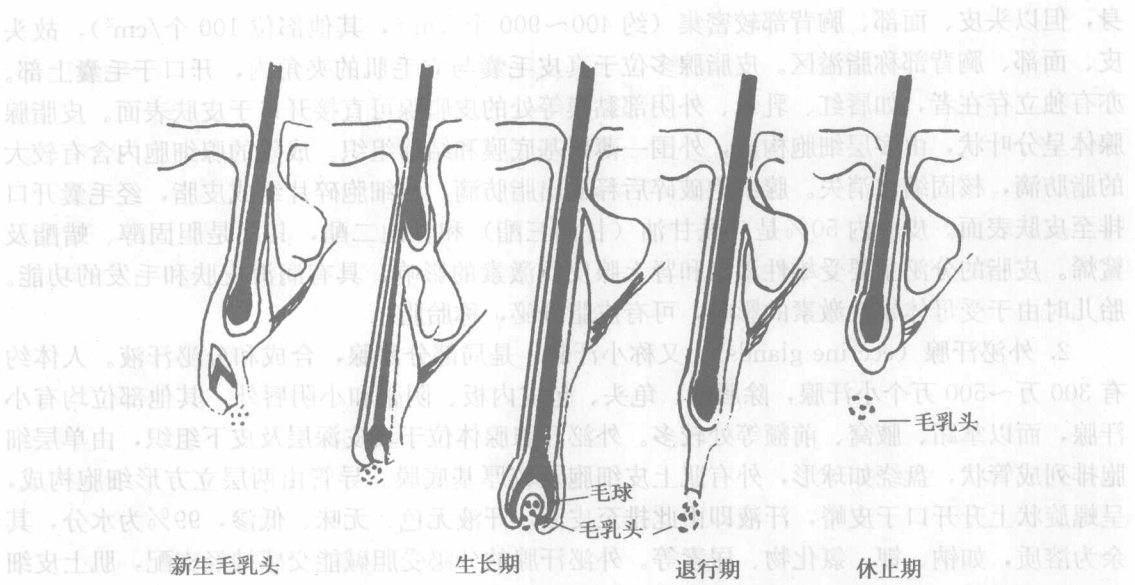


图 1-4 毛发生长周期

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)。

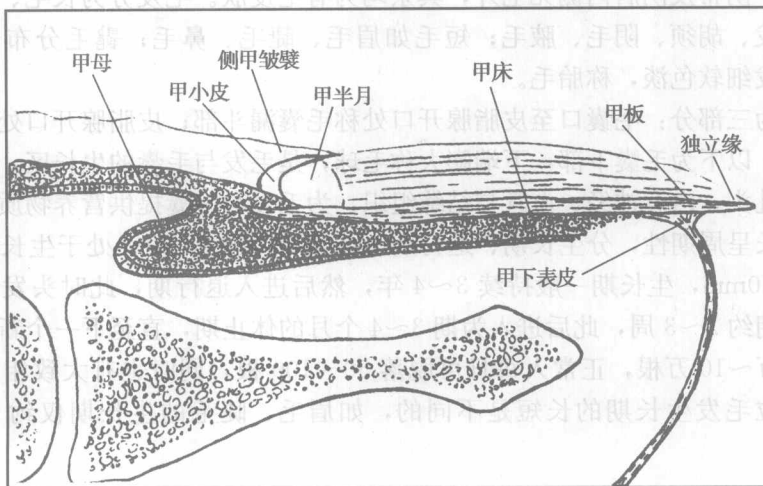


图 1-5 甲的结构

## 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、耳郭及鼻尖部, 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在交感神经支配下, 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, 向下逐渐汇集成淋巴管网, 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、痛觉、温觉、冷觉、压觉。位于真皮乳头层下部的麦氏小体和默克尔感受器主要接受触觉; 位于皮下组织的环层小体主要接受压觉。

## 第三节 皮肤的生理功能

### 一、保护功能

皮肤包裹着整个身体, 是人体的天然屏障, 也成为机体的第一道防线, 既能保护体内器官和组织免受外界机械性、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、水分和电解质的丢失。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; 完整而干燥的角质层能阻止水分的通过、防止微生物侵入; 角蛋白和黑素细胞有折射和吸收紫外线的作用, 可减少紫外线对机体的损伤; 成年人皮肤表面皮脂偏酸性 (pH 4.5~7.0), 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

皮肤主要参与散热过程的调节, 人体热量的大部分是经皮肤发散的。在外界变化不定的环境中, 皮肤在调节体温与保持体温恒定中起着重要作用。当外界温度升高时, 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 汗液主要由外泌汗腺（小汗腺）分泌。在正常室温下，只有少数外泌汗腺处于活动状态，汗液分泌较少。成人每 24 小时分泌约 500ml 汗液，不易被察觉，称不显性发汗。当外界温度高于 30℃，或精神紧张、焦虑、恐惧、食辛辣食物时，汗液分泌可增多，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。

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，在皮肤表面与汗液混合形成乳化膜，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，并能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

皮肤能防止水分及其他化学物质进入体内或从体内通过皮肤丢失。但皮肤不是绝对无通透性的组织，它具有一定吸收外界物质的能力，这在治疗皮肤病上有着重要的意义。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。黏膜无角质层，吸收作用强；婴儿角质层较薄，吸收作用较成人强；掌跖部角质层最厚，又无毛囊和皮脂腺，较身体其他部位吸收能力最弱。不同部位的皮肤吸收能力依次是，阴囊>前额>大腿内侧>上臂屈侧>前臂>掌跖。皮肤损伤可增加吸收作用，因此大面积皮肤损伤时，外用药物要谨防因被吸收引起中毒和不良反应。

#### 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。

2. 电解质代谢 皮肤是人体储藏电解质的重要器官，包括钠、钾、氯、钙、铜、锌等。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，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，与黏多糖结合成黏蛋白。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、葡萄糖和黏多糖三种形式参与皮肤代谢。皮肤内葡萄糖的主要功能是提供能量。糖尿病患者由于皮肤内糖含量增多，有利于细菌和真菌的繁殖，容易发生皮肤感染。

5. 脂类代谢 人体的脂类是脂肪与类脂的总称。皮肤内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，是构成细胞生物膜的主要成分。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，促进钙的吸收与利用。

6. 维生素代谢 皮肤中含维生素，其代谢与皮肤的关系密切。如维生素 A 缺乏时，皮