

全国高等医学院校教材

皮肤病学与性病学

(第2版)

主编 李若瑜
主审 马圣清 傅志宜

*Textbook of Dermatology
and Venereology*



北京大学医学出版社

中国医学科学院皮肤病研究所

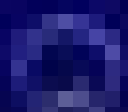
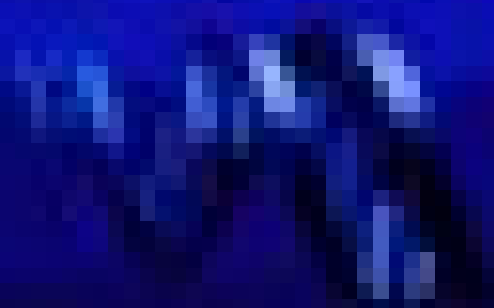
皮肤病学与性病学

(第2版)

主编 李 强
副主编 王 毅 王 焱

Textbook of Dermatology

and Venereology



中国医学科学院出版社

全国高等医学院校教材

皮肤病学与性病学

Textbook of Dermatology and Venereology

(第 2 版)

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

皮肤病学与性病学/李若瑜主编. —2 版. —北京:
北京大学医学出版社, 2010
ISBN 978-7-81116-811-2

I. ①皮… II. ①李… III. ①皮肤病学—高等学校—
教材②性病学—高等学校—教材 IV. ①R75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 211342 号

皮肤病学与性病学 (第 2 版)

主 编: 李若瑜

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 董采萱 责任校对: 杜 悦 责任印制: 郭桂兰

开 本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 13.75 插页: 16 字数: 483 千字

版 次: 2010 年 1 月第 2 版 2010 年 1 月第 1 次印刷 印数: 1-4000 册

书 号: ISBN 978-7-81116-811-2

定 价: 32.80 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

全国高等医学院校临床专业本科教材编审委员会

主任委员 王德炳

副主任委员 (以姓氏拼音排序)

曹德品 程伯基 王 宪 钱福华 毅 和 张文清

秘书长 陆银道

委 员 (以姓氏拼音排序)

安 威	安云庆	蔡景一	蔡焯基	曹 凯
陈 力	陈锦英	崔 浩	崔光成	崔慧先
戴 红	付 丽	傅松滨	高秀来	格日力
谷鸿喜	韩德民	姬爱平	姜洪池	李 冲
李 飞	李 刚	李 松	李若瑜	廖秦平
刘艳霞	刘志宏	娄建石	卢思奇	马大庆
马明信	毛兰芝	乔国芬	申昆玲	宋诗铎
宋焱峰	孙保存	唐 方	唐朝枢	唐军民
童坦君	王 宇	王建华	王建中	王宁利
王荣福	王维民	王晓燕	王拥军	王子元
杨爱荣	杨昭徐	姚 智	袁聚祥	曾晓荣
张 雷	张建中	张金钟	张振涛	赵 光
郑建华	朱文玉			

序

在教育部教育改革、提倡教材多元化的精神指导下，北京大学医学部联合国内多家医学院校于2003年出版了第1版临床医学专业本科教材，受到了各医学院校师生的好评。为了反映最新的教学模式、教学内容和医学进展的最新成果，同时也是配合教育部“十一五”国家级规划教材建设的要求，2008年我们决定对原有的教材进行改版修订。

本次改版广泛收集了对上版教材的反馈意见，同时，在这次教材编写过程中，我们吸收了较多院校的富有专业知识和一线教学经验的老师参加编写，不仅希望使这套教材在质量上进一步提升，为更多的院校所使用，而且我们更希望通过教材这一“纽带”，增进校际间的沟通、交流和联系，为今后的进一步合作奠定基础。

第2版临床医学专业本科教材共32本，其中22本为教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材。教材内容与人才培养目标相一致，紧密结合执业医师资格考试大纲和研究生入学考试“西医综合”的考试要求，严格把握内容深浅度，突出“三基”（即基础理论、基本知识和基本技能），体现“五性”（即思想性、科学性、先进性、启发性和适用性），强调理论和实践相结合。

在继承和发扬原教材结构优点的基础上，修改不足之处，使新版教材更加层次分明、逻辑性强、结构严谨、文字简洁流畅。教材中增加了更多能够帮助学生理解和记忆的总结性图表，这原是国外优秀教材的最大特点，但在本版我国自己编写的教材中也得到了充分的体现。

除了内容新颖、具有特色以外，在体例、印刷和装帧方面，我们力求做到有启发性又引起学生的兴趣，使本套教材的内容和形式都双双跃上一个新的台阶。

在编写第2版教材时，一些曾担任第1版主编的老教授由于年事已高，此次不再担任主编，但他们对改版工作给予了高度的关注，并提出了很多宝贵的意见，对他们作出的贡献我们表示诚挚的感谢。

本套教材的出版凝聚了全体编者的心血，衷心希望她能在教材建设“百花齐放”的局面中再次脱颖而出，为我国的高等医学教育事业贡献一份力量。同时感谢北京大学医学出版社的大力支持，使本次改版能够顺利完成。

尽管本套教材的编者都是多年工作在教学第一线的教师，但基于现有的水平，书中难免存在不当之处，欢迎广大师生和读者批评指正。

王德炳

前 言

为适应本科生医学教育改革需要并加强教材建设,反映最新的教学模式、教学内容和医学进展的最新成果,北京大学医学部联合国内多家医学院校在2003年出版的第1版医学本科教材的基础上,对教材进行了改版修订。我们受聘担任《皮肤病学与性病学(第2版)》的主编和副主编工作,既感荣幸又感责任重大。为圆满完成本教材的改版修订工作,在当今众多的优秀皮肤病学和性病学教材专著中具备更强的竞争力,我们决定博采众长,吸收全国十多所兄弟院校的皮肤病和性病专家参加本教材的改版修订工作。

参加本教材改版修订工作的编委均为各地区的学术带头人、中青年学术骨干,在皮肤性病科一线从事医、教、研工作多年,已具备一定的学术地位,在本专业领域有一定的建树,积累了丰富的教学经验,大家在百忙中热心参与和真诚投入,将丰富的临床知识和教学经验充实到本书内容中,确保了本书的优质性、严谨性和先进性。

本教科书定位于高等医学院校五年制本科生使用教材,修订工作仍遵从第1版教材的编写原则,既围绕“三基”,又结合现代进展,突出“简洁、明了、重点突出”的风格,内容详略得当,有取舍。为使本教材更具竞争力,本书以突出知识性、新颖性、启发性和先进性为特色。既要介绍皮肤病学和性病学的基本知识,又要反映出国际上近年来已成定论的最新进展,要能够充分调动同学们学习的主动性。在编写内容上尽可能做到少而精、条理清晰、要点突出。为适应教育部关于逐渐采用国外原版教材的要求,本教材尽可能给出更多的英文专业词汇。为适应教改需要,与国际上著名的教学参考书接轨,本教材力图在形式上有所创新和突破。首先是做到图文并茂,尽可能多用图表来说明问题,重要内容均有附图。

在第2版中各位编委又尽可能补充了皮肤病与性病诊断和治疗领域的比较肯定的新进展,使本书更具先进性。同时我们也吸引了全国更多的医学院校同道加入我们的编写队伍,使本书编委更具代表性。本书的编委之一谢忠副教授抱病为本书的再版做了重要补充和修改,在再版即将问世时他却不幸辞世,我们将永远铭记他的重要贡献并谨以此书作为对他最深切的怀念。

衷心感谢骆志成秘书为本书修订所做的大量工作。感谢马圣清教授和傅志宜教授对本书再版的关心和支持。

由于时间仓促和水平所限,本书难免存在不少疏漏和缺陷,敬请各位同道和读者不吝赐教。

主 编 李若瑜

副主编 连 石 刘全忠 乌日娜

2009年12月

目 录

第一章 皮肤疾病概述 1	一、接触性皮炎..... 84
一、皮肤的基本结构和功能..... 1	二、湿疹..... 86
二、皮肤病的症状..... 10	三、特应性皮炎..... 88
三、皮肤组织病理学..... 15	四、自身敏感性皮炎..... 90
四、皮肤病与性病的诊断..... 19	五、婴儿湿疹..... 91
五、皮肤病与性病的治疗..... 24	六、淤积性皮炎..... 91
第二章 感染性皮肤病 35	七、汗疱疹..... 92
一、单纯疱疹..... 36	第五章 药疹和荨麻疹类皮肤病 93
二、带状疱疹..... 37	一、药疹..... 93
三、疣..... 38	二、荨麻疹..... 98
四、传染性软疣..... 39	三、血管性水肿..... 101
五、婴儿丘疹性肢端皮炎..... 39	四、丘疹性荨麻疹..... 102
六、手-足-口病..... 40	第六章 瘙痒性皮肤病 104
七、传染性红斑..... 41	一、皮肤瘙痒症..... 104
八、脓疱疮..... 41	二、慢性单纯性苔藓..... 105
九、葡萄球菌烫伤样皮肤综合征..... 42	三、痒疹..... 106
十、毛囊炎、疖和痈..... 43	第七章 红斑鳞屑性皮肤病 108
十一、丹毒和蜂窝织炎..... 44	一、银屑病..... 108
十二、类丹毒..... 45	二、毛发红糠疹..... 113
十三、皮肤结核病..... 45	三、玫瑰糠疹..... 115
十四、非结核分枝杆菌感染..... 47	四、扁平苔藓..... 116
十五、麻风病..... 48	五、多形红斑..... 117
十六、皮肤癣菌感染..... 51	六、红皮病..... 118
十七、马拉色菌感染..... 56	第八章 物理性皮肤病 120
十八、念珠菌病..... 58	一、光线性皮肤病..... 120
十九、皮下真菌病..... 60	二、痱子..... 122
二十、疥疮..... 63	三、冻疮..... 123
二十一、虱病..... 64	四、手足皲裂..... 124
二十二、蜂螫..... 65	第九章 皮肤血管炎 125
二十三、其他虫咬皮炎..... 65	一、过敏性紫癜..... 125
第三章 性传播疾病 67	二、变应性皮肤血管炎..... 127
一、梅毒..... 67	三、结节性红斑..... 128
二、淋病..... 73	四、白塞病..... 129
三、尖锐湿疣..... 75	五、结节性血管炎..... 130
四、生殖器疱疹..... 77	第十章 结缔组织病 132
五、艾滋病..... 78	一、红斑狼疮..... 132
六、生殖道衣原体感染..... 82	二、皮炎..... 139
第四章 皮炎、湿疹 84	三、硬皮病..... 143

第十一章 大疱性皮肤病·····	148	一、色素痣·····	178
一、天疱疮·····	148	二、血管瘤·····	179
二、大疱性类天疱疮·····	150	三、脂溢性角化病·····	180
三、线状 IgA 大疱性皮肤病·····	151	四、汗管瘤·····	180
四、疱疹样皮炎·····	153	五、多发性脂囊瘤·····	181
第十二章 皮肤附属器病·····	155	六、皮肤纤维瘤·····	181
一、寻常型痤疮·····	155	七、日光角化病·····	181
二、酒渣鼻·····	157	八、黏膜白斑·····	182
三、斑秃·····	158	九、鲍温病·····	183
四、雄激素性脱发·····	158	十、帕哲病·····	184
五、甲病·····	159	十一、基底细胞上皮瘤·····	185
第十三章 色素异常性皮肤病·····	161	十二、鳞状细胞癌·····	186
一、白癜风·····	161	十三、恶性黑素瘤·····	186
二、黄褐斑·····	163	十四、蕈样肉芽肿·····	188
三、雀斑·····	164	第十七章 皮肤美容基本知识·····	190
四、黑变病·····	165	一、美容基本方法·····	190
第十四章 遗传性皮肤病·····	167	二、皮肤老化的防治·····	191
一、鱼鳞病·····	167	三、皮肤保健·····	191
二、先天性大疱性表皮松解症·····	169	第十八章 皮肤外科·····	193
三、掌跖角化病·····	170	一、皮肤外科基础知识·····	193
四、毛周角化病·····	171	二、活体组织检查·····	195
五、汗孔角化病·····	171	三、刮除术·····	196
第十五章 营养与代谢性皮肤病·····	173	四、切除技术·····	197
一、维生素缺乏病·····	173	五、冷冻外科·····	198
二、原发性皮肤淀粉样变病·····	174	六、电外科·····	198
三、黄瘤病·····	175	七、皮肤美容外科·····	199
四、卟啉病·····	176	专业名词中英文对照索引·····	203
第十六章 皮肤肿瘤·····	178		

第一章 皮肤疾病概述

General Consideration of Skin Diseases

欢迎大家进入皮肤病学与性病学领域的学习！皮肤是人体最大的器官之一。由于皮肤的特殊位置所在，它往往最直接地反映着人体内部的变化和对外界环境的反应。正常情况下，它可以调节内外环境的变化，但这些内外环境一旦发生异常，就会导致皮肤的各种病变。如果按病因归纳，可以将皮肤病分为物理性、化学性、生物性（包括性传播性）、药物性、变态反应性、精神性、遗传性及系统性疾病的皮肤表现等几大类。这些因素可以单独也可以联合作用于皮肤，因而使皮肤病的病因更加复杂。

传统的观点都认为皮肤病学仅仅是一个单纯以研究皮肤形态学为主的学科，实际上它所涵盖的范围十分广泛。皮肤病发病率高，危害大，而且种类繁多，与基础和临床的各个学科均有密切联系。例如，瘙痒和疼痛这两个皮肤病的常见症状给患者带来很大不适；药物过敏引起的皮肤损害见于临床各个科室；很多系统性疾病往往伴有皮肤损害，有时甚至是唯一首发的表现；某些严重的皮肤病会导致内部脏器的功能障碍，甚至危及患者生命；皮肤损害造成患者容貌的毁坏并由此带来精神上的压抑和痛苦。随着人民生活水平的提高，皮肤疾患已日益受到大家重视。同时也督促着每一位医务工作者增加皮肤病学和性病学的知识，提高皮肤病的诊断治疗水平。作为一名医学生，无论你将来是否从事皮肤病学和性病工作，掌握基本的皮肤病学和性病学知识无疑十分必要。

随着新世纪科学的飞速发展，皮肤病学和性病学也取得了令人瞩目的成就，如分子生物学技术的普遍应用已使很多遗传性皮肤病的病因更加清楚；现代激光技术的应用已使很多严重的毁容性先天性疾病的治愈成为可能。但由于皮肤病的病因复杂，这一领域仍然存在很大的挑战。学好皮肤病学和性病学重在理论与实际相结合，有一个优越条件是皮肤病表现外在，容易观察，而且皮肤组织取材方便，便于我们深入研究其病因。因此大家要珍惜学习的机会，在临床上多多实践，定会得到很大收获。衷心希望有更多的有识之士通过这门课的学习发现自己的兴趣所在，致力于这门有远大发展前景的学科。

一、皮肤的基本结构和功能

Basic structure and function of the skin

皮肤由**表皮** (epidermis)、**真皮** (dermis) 和**皮下组织** (subcutaneous tissue) 三部分构成。它是人体最大的器官之一，约占人体总重量的 16%。成人皮肤的面积为 1.5~2.0 m²。

表皮位于皮肤的最外层，直接与外界环境接触。表皮主要由按照顺序排列的**角质形成细胞** (keratinocyte) 组成，这些细胞主要合成丝状的、具有保护作用的**角蛋白** (keratin)，除具有保护作用外，还是毛发和指（趾）甲的结构蛋白。真皮位于中间，主要由纤维状结构的**胶原蛋白**组成。皮下组织主要由**脂肪细胞小叶**组成。皮肤的厚度为 0.5~4mm，不同部位厚度不等，掌跖处较厚，约为 1.5mm，眼睑处较薄，约为 0.1mm。背部的真皮最厚，为其上覆盖表皮的 30~40 倍。皮下脂肪厚度更因部位和个体不同而有较大变异（彩图 1）。

皮肤表面有许多纤细的**皮沟** (grooves)，将皮肤划分为较长、略平行、稍隆起的**皮嵴** (ridges)，有些较深的皮沟将皮肤表面划分为三角形或多边形小区，称为**皮野** (skin field)。指纹即由皮沟和皮嵴所组成，受遗传因素决定，其形状人人不同。皮肤颜色的深浅因人种、年龄、性别、部位及营养状况不同而异。

掌跖、唇红、乳头、龟头及阴蒂等处无毛发，称为**无毛皮肤**，被囊神经末梢较多。其他部位被覆长毛或短毛，称为**有毛皮肤**，被囊神经末梢较少。指（趾）末端伸侧有指（趾）甲。皮脂分泌可使皮

肤柔润。汗腺能排泄水分及一些电解质，对调节体温有重要作用。皮肤中有丰富的血管、淋巴管。皮肤中的神经可接受和传导各种物理性、机械性和其他一些刺激，使皮肤成为一个灵敏的感觉器官。皮肤的神经可控制皮肤的血管、汗腺和立毛肌的功能。皮肤参与机体的免疫作用，故它是机体的一个重要防御器官，并且还可反映机体免疫功能的变化。皮肤的功能和组织结构不仅与健康状况有密切的联系，而且在精神和情绪的影响下，颜面皮肤还可以反映一个人的精神和情绪状态，因此了解皮肤的基本结构和功能是理解皮肤病的发生和进一步防治的基础。

(一) 表皮 (Epidermis)

成人表皮主要由三种细胞构成，除角质形成细胞外，还包括黑素细胞 (melanocyte) 和朗格汉斯细胞 (Langerhans cell)。此外，在某些部位还存在默克尔细胞 (Merkel cell)。

1. 角质形成细胞 (keratinocyte) 是一种不断分化的复层鳞状上皮细胞，其分化的最终阶段是形成角蛋白 (keratin)。目前已鉴定出多种角蛋白基因，主要包括酸性和碱性两大类。根据角质形成细胞的发展阶段和特点，从内向外可将其分为五层。基底细胞层 (basal cell layer) 又称生发层，为一层柱状上皮，位于表皮最下层，正常情况下大约有 30% 的基底细胞进入分裂象，主要产生新的表皮细胞。棘细胞层 (prickle cell layer) 一般由 4~8 层多角形、带棘突的细胞组成。下部的棘细胞也有分裂功能，可参与创伤愈合；上部的棘细胞渐趋扁平，与颗粒层细胞相连。棘细胞胞浆内的张力微丝较基底细胞的为多，是向角化发展的过程。颗粒层 (stratum granulosum) 一般为 2~4 层梭形细胞，是进一步向角质层分化的细胞。角质层增厚时，颗粒层也相应增厚。这些细胞中有较多大小不等、形状不规则、嗜碱性的透明角质颗粒 (keratohyaline granules)。细胞核和细胞器在颗粒层中溶解。透明层 (stratum lucidum) 仅见于手掌和足跖表皮，是角质层的前期，为 2~3 层扁平、境界不清、无核、紧密相连的细胞。角质层 (stratum corneum) 是由 4~8 层已经死亡的扁平、无核细胞所组成的保护层。其细胞器已经溶解，水分丢失，细胞膜变厚，细胞中充满了由透明角质颗粒分解而产生的含硫基质与张力微丝相融合而成的软纤维性蛋白，即角蛋白 (图 1-1)。

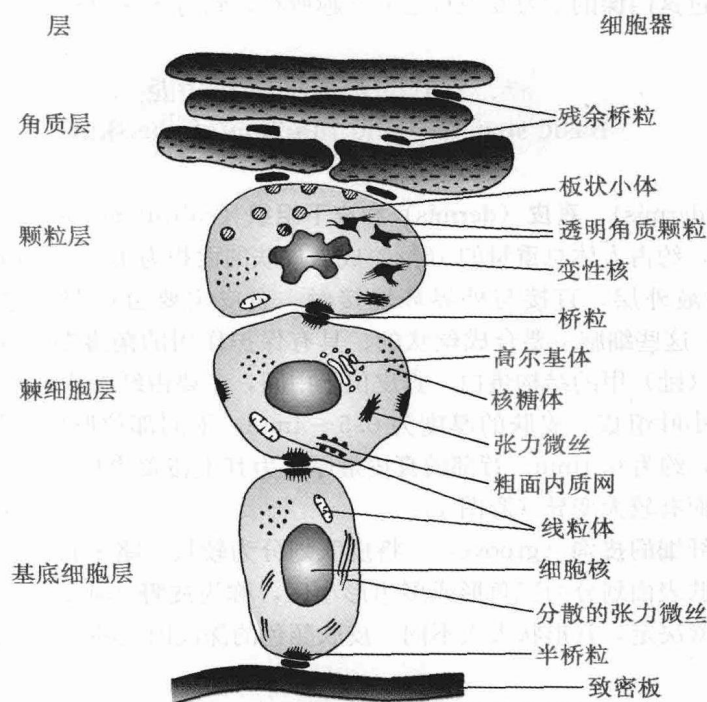


图 1-1 角质形成细胞

2. 表皮细胞通过时间和表皮更替时间 角质形成细胞的分化成熟表现为从基底层向角质层的逐渐移行。在这一移行过程中,角质形成细胞的形状和功能也逐渐发生着变化,从单层柱状上皮的基底层到扁平的细胞核消失的角质层。新生的基底细胞进入棘细胞层,然后上移到颗粒层的最上层约需14天,再通过角质层而脱落下来又需14天,共28天,称为表皮细胞通过时间(transit time)。如果加上基底细胞的分裂周期13~19天,共41~47天,称为表皮更替时间(turn over time)。了解角质形成细胞的细胞动力学特性对理解某些皮肤疾病的发病机制十分重要。在银屑病患者,基底细胞分裂周期缩短为37.5小时,表皮更替时间也缩短到8~10天,细胞不能正常成熟,因此导致角化不全,临床表现为大量鳞屑。

3. 桥粒(desmosomes) 角质形成细胞之间借助桥粒互相连接,光镜下的桥粒呈棘刺状,电镜下可见中央层(central stratum)和附着斑(attachment plaque),其上有张力微丝(tonofilament)附着。桥粒主要由桥粒芯(desmosomal core)和桥粒斑(desmosomal plaque)两类蛋白组成。新生的角质形成细胞自基底层向上移行,故有人认为桥粒可以分开并重新形成。张力微丝是角蛋白的前身,它对保持细胞的形态起重要作用,也是形成角蛋白的重要成分。桥粒的作用是维持细胞间的连接,一旦桥粒受到破坏,则会引起角质形成细胞的松解而出现表皮内疱,如天疱疮。

4. 表皮下基底膜带 表皮与真皮之间的连接由向真皮伸入的表皮脚(epidermal ridges or pegs)和向表皮伸入的真皮乳头(dermal papillae)呈波浪状互相镶嵌而成。用PAS染色,在表皮与真皮交界处可见含有糖蛋白的红染带,称为表皮下基底膜带(subepithelial basement membrane zone)。电镜下该带分为四层:①基底细胞膜,其上包括半桥粒(hemi-desmosome);②透明板(lamina lucida),为厚30~40nm的电子透明带;③基板(basal lamina),又称致密板,为35~45 μ m厚的电子致密带,系光镜下的基底膜,主要由IV型胶原组成;④致密板下带,主要由胶原纤维(collagen fibril)和锚状纤维(anchoring fibril)组成,后者的主要成分是VII型胶原。了解表皮下基底膜带的结构将有助于理解先天性和后天性大疱性皮肤病的发病机制。

基底细胞底部的细胞膜上只有半个桥粒状结构,称之为半桥粒(hemi-desmosome)。许多纤细的纤维将半桥粒与其下的真皮胶原纤维结合起来,故正常表皮与真皮间的连接是比较牢固的(图1-2)。

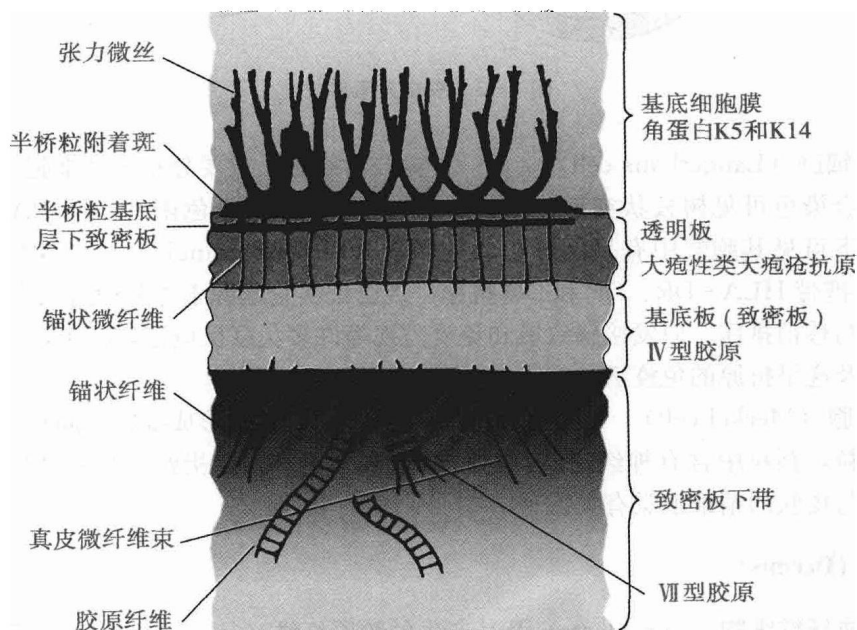


图1-2 表皮下基底膜带

5. 角化过程 (keratinization) 角蛋白是角质形成细胞分化后的最终产物, 其功能主要是抵抗机械性、理化因素和微生物的侵袭, 对机体起到防护作用。角蛋白是一个大家族, 其中有 30 余种蛋白, 其基因可以分为两大类——碱性的 I 型角蛋白和酸性的 II 型角蛋白。角蛋白一般成对存在, 分别包含 I 型和 II 型各一种角蛋白。在基底细胞和棘细胞中主要是角蛋白 K5 和 K14, 随着细胞向上逐渐分化, 到颗粒层和角质层则被角蛋白 K1 和 K10 替代。在银屑病等表皮增生过度性疾病中, 则可见到角蛋白 K6 和 K16。单纯性大疱表皮松解症和大疱性红皮病性鱼鳞病均与角蛋白基因突变有关。

6. 黑素细胞 (melanocyte) 位于基底层中, 约占基底层细胞的 10%, 其主要作用是产生黑素 (melanin)。黑素细胞借助其较多的树枝状突起, 向邻近的一些基底细胞和棘细胞输送黑素颗粒。每个黑素细胞借助树枝状突起可与大约 36 个角质形成细胞接触, 形成表皮黑素单位 (epidermo-melanin unit) (图 1-3)。用银染色及 DOPA 反应可示其胞浆及树枝状突起中有黑素小体 (melanosome), 其中富含酪氨酸酶, 黑素即在此小体中合成。角质形成细胞吞噬经黑素细胞树突输送来的黑素颗粒, 后者在基底层细胞核上方较多, 起到反射光线的作用。肤色的差异主要与黑素细胞产生黑素的数量有关, 而与黑素细胞的数目无关。黑素细胞在暴露部位, 如面部、乳晕、腋窝、生殖器及会阴部等处较多。

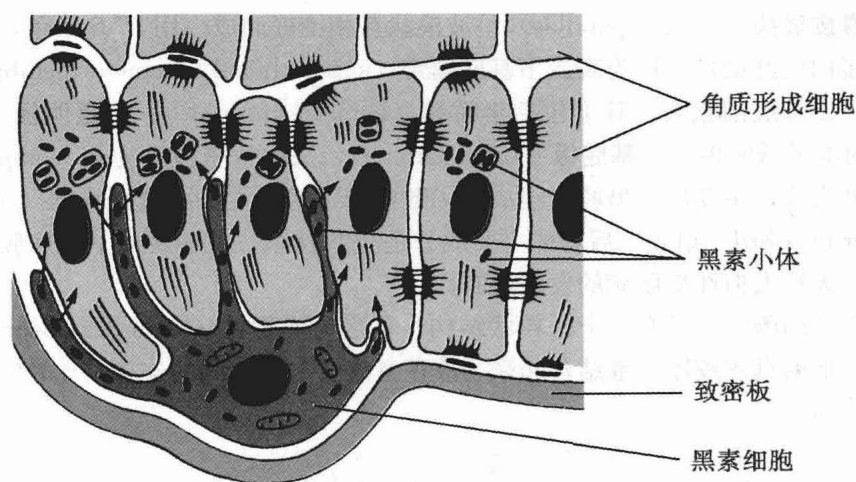


图 1-3 表皮黑素单位

7. 朗格汉斯细胞 (Langerhans cell) 为一种树枝状细胞, 主要分布于棘细胞间, 占表皮细胞的 3%~5%。氯化金染色可见树枝状突起, S100、CD1 及 ATP 酶染色阳性, DOPA 染色阴性, 无桥粒。电子显微镜下可见其胞浆中有呈网球拍状的颗粒 (Birbeck granule)。其表面具有 C3b 和 IgG、IgE 的 Fc 受体, 携带 HLA-DR、DP 和 DQ 抗原。现已证实它起源于骨髓而进入表皮, 属于单核-吞噬细胞系统。它与移植排斥、原发接触致敏和免疫监视等许多免疫反应密切相关, 是一种重要的有吞噬作用并能加工及递呈抗原的免疫活性细胞。

8. 默克尔细胞 (Merkel cell) 接近基底层, 不分支, 与角质形成细胞之间有桥粒相连。胞浆中有一些椭圆形颗粒, 颗粒中含有神经递质。这种细胞多见于掌跖、指趾、口唇及生殖器、毛囊等部位, 推测其功能与皮肤的精细触觉有关。

(二) 真皮 (Dermis)

真皮主要由成纤维细胞 (fibroblasts) 及其产生的胶原纤维 (collagen fibers)、弹力纤维 (elastic fibers)、网状纤维 (reticulum fibers) 与基质 (ground substance) 等构成, 此外真皮中还有少数肥大细胞、巨噬细胞、朗格汉斯细胞、噬色素细胞等细胞成分。真皮可分为上部较薄的乳头层

(papillae layer) 及下部较厚的**网状层** (reticular layer) 两层。乳头层和网状层间没有明确的界限。真皮乳头与表皮突间呈波浪状相互交叉, 乳头层中有毛细血管、淋巴管盲端和感觉神经末梢。后者在指(趾)端、乳头、外生殖器等处较多。网状层较厚, 含有较大的血管、淋巴管、神经及皮肤附属器等。

1. **胶原纤维** 是真皮结缔组织的主要成分。乳头层的胶原纤维较细、不结成束, 而网状层的较粗并结成束, 纵横交错形成网状。真皮中部以下的胶原纤维常与皮肤表面平行。胶原纤维能抗拉, 但缺乏弹性。真皮中胶原纤维的化学成分主要为 I 型和 III 型胶原蛋白。

2. **网状纤维** 是较幼稚的胶原纤维, 常见于胚胎皮肤, 也可见于愈合的创伤及某些肉芽肿, 如结核病及肉样瘤损害。因银染色时呈黑色, 又称为嗜银纤维。常见于毛囊、皮脂腺、小汗腺、神经、血管及皮下脂肪细胞周围。

3. **弹力纤维** 在网状层下部较多、较粗, 与胶原纤维交织在一起, 有较好的伸缩弹性, 使胶原纤维网经牵拉后恢复原状。弹力纤维常环绕于汗腺、皮脂腺、毛囊和神经末梢周围。可用间苯二酚-品红 (resorcin-fuchsin) 染为紫色。

4. **基质** 充填于真皮的各种纤维、血管、神经及皮肤附属器之间。其主要成分是蛋白多糖, 是由成纤维细胞产生的、含有硫酸软骨素及透明质酸等粘多糖和蛋白质的复合物。它有亲水性, 是水溶性物质、电解质等代谢物质的交换场所。幼年时, 真皮基质较多, 至老年时则减少。

(三) 皮下组织 (Subcutaneous tissue)

皮下组织位于真皮之下, 下方与肌膜等组织相连, 又称为皮下脂肪层, 系由脂肪小叶和疏松结缔组织间隔构成, 其厚薄因性别、营养及身体部位的不同而异。皮下组织中含有汗腺、毛发、血管、淋巴管及神经纤维等。

(四) 皮肤附属器 (Appendages)

皮肤附属器包括毛发、毛囊、皮脂腺、外泌汗腺、顶泌汗腺及指(趾)甲等。

1. **毛发与毛囊** 毛发 (hair) 由角化的表皮细胞构成, 其露出皮面部分为毛干 (hair shaft), 在毛囊内的部分称为毛根 (hair root), 毛根下端略膨大, 称为毛球 (hair bulb)。毛乳头 (papilla) 位于毛球下方向内凹入部分, 含有结缔组织、血管及神经末梢, 为毛球提供营养 (图 1-4)。毛球下层与毛乳头相对的部分为毛母质 (matrix), 是毛发及毛囊的生发区, 相当于表皮的基层及棘细胞层, 并有黑素细胞。毛发分为长毛、短毛及毳毛。头发、胡须、阴毛及腋毛等属于长毛。眉毛、睫毛、鼻毛及外耳道毛属于短毛。**毳毛** (vellus) 分布于面部、颈、躯干及四肢等处。指(趾)末节的伸侧及掌跖、唇红、龟头和阴蒂等处无毛。

毛发在组织学上可分三层: 中心为髓质 (medulla), 是部分角化的多角形细胞, 并含有色素, 毛发末端和毳毛无髓质; 其外为皮质 (cortex), 系几层梭形角化的表皮细胞, 无胞核, 胞浆中有黑素颗粒; 最外层称为毛小皮 (cuticle), 为角化的扁平细胞, 如瓦状互相重叠排列, 游离缘向上。

毛囊由表皮下陷而成, 包裹着毛根, 包括**内毛根鞘** (internal root sheath)、**外毛根鞘** (external root sheath) 及最外层的**结缔组织鞘** (dermal root sheath) 三部分。自毛囊口至皮脂腺开口称为**漏斗部** (infundibulum)。自皮脂腺开口部至**立毛肌** (arrector pili muscle) 附着处称为**峡部** (isthmus)。

毛发呈周期性生长, 分为**生长期** (anagen)、**退行期** (catagen) 和**休止期** (telogen)。不同部位毛发各期长短不同, 因而其毛发长短存在差异。如头发每日生长 0.27~0.4mm, 其生长期为 3~4 年, 可生长至 50~60cm, 退行期约数周, 休止期为 3~4 个月。人的头发约有十万根, 它们在不同时期分散地脱落和再生。正常人每日脱落头发可达 100 根, 同时也有相等的发量再生。而眉毛的生长期仅两个月, 休止期可长达 8~9 个月, 故较短。

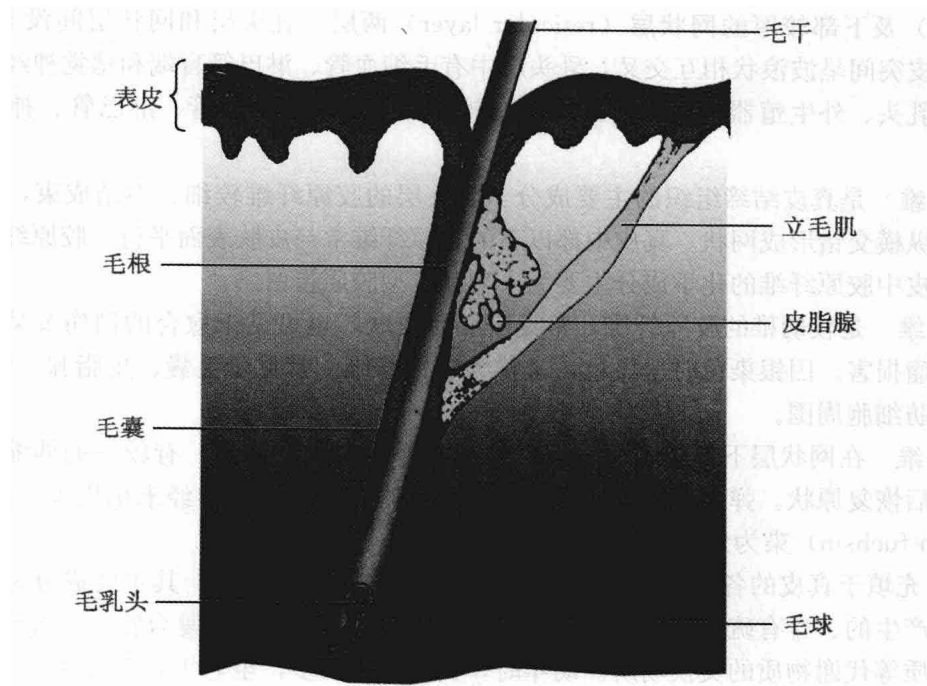


图 1-4 毛囊结构

毛发的生长受到复杂的神经及内分泌调节和控制，了解其调控机制对于毛发疾病的治疗具有重要意义（图 1-5）。

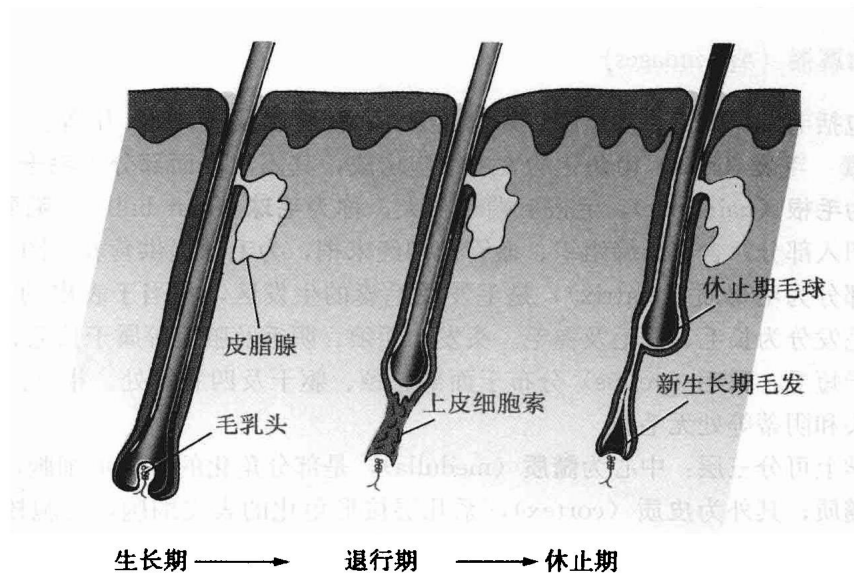


图 1-5 毛发周期

2. 皮脂腺 (sebaceous gland) 属全浆分泌腺 (holocrine gland)。除掌跖和指 (趾) 屈侧外，唇红区、阴蒂和龟头等处均有皮脂腺。其中头、面及躯干上部等处皮脂腺较多，故称为皮脂溢出部位。皮脂腺多开口于毛囊上部，也可直接开口于皮肤。其主要功能是分泌含有三酰甘油 (甘油三酯)、角鲨烯和蜡质的皮脂 (sebum)，除对皮肤有润滑、保护作用外，还可形成含有游离脂肪酸的保护膜，具有缓冲和杀菌作用。皮脂腺的发育和分泌受内分泌系统的控制，其中雄激素和糖皮质激素的作用最为突出，如青春易发生痤疮即与雄激素分泌旺盛有关。

3. 外泌汗腺 (eccrine sweat gland) 又称小汗腺, 除唇红、包皮内侧、龟头、小阴唇及阴蒂处外, 小汗腺遍布于头面、掌跖、躯干及四肢等处。腺体位于真皮深层及皮下组织中, 由单层细胞排列成管状, 腺体细胞分为明细胞 (clear cells) 和暗细胞 (dark cells) 两种。汗管由两层立方细胞组成, 穿过真皮, 自表皮突下端进入表皮, 在表皮中呈螺旋状上升并开口于皮肤表面。通过汗液蒸发带走热量可以调节体温, 称为**温度性排汗** (thermal sweating), 是小汗腺的主要功能。当情绪突然激动时, 可使掌跖、面颈、躯干等处出汗增多, 称为**精神性排汗** (emotional sweating)。在食辛辣食物时的出汗增多称为**味觉性排汗** (gustatory sweating)。小汗腺的分泌是受交感神经支配的。

4. 顶泌汗腺 (apocrine sweat gland) 曾称为大汗腺, 是大管状腺, 其分泌部分在皮下脂肪层中, 有一层分泌细胞。导管开口于毛囊的皮脂腺开口之上, 少数直接开口于表皮。在分泌时排泄细胞远端破碎, 排出胞浆内物质, 故名顶泌汗腺。顶泌汗腺主要分布于腋窝、乳晕、肛门、脐窝及外生殖器等处。青春期后顶泌汗腺分泌活动增加, 排出无臭的乳状液, 可被细菌分解, 产生臭味, 称为腋臭。其发育受性激素影响, 在青春期分泌旺盛。

5. 甲 (nail) 是由致密坚硬的角蛋白构成的板状结构, 分为**甲板** (nail plate) 和**甲根** (nail root) (图 1-6)。覆盖甲板周围的皮肤称为**甲廓**或**甲皱襞** (nail folds)。深入近端皮肤中的称为**甲根**。甲根之下的组织称为**甲母** (nail matrix), 是甲的生长区。甲的近端有一弧形淡色区, 称为**甲半月** (nail lunula)。甲板之下为**甲床** (nail bed)。甲的生长呈持续性, 一般指甲生长速度约每日 0.1mm, 趾甲的生长速度为指甲的 1/3~1/4。正常甲除具有保护支持作用外, 还可帮助完成一些精细动作, 且具有美容作用。疾病、营养状况、环境及生活习惯的改变均可使甲的颜色、形状和生长速度受到影响。



图 1-6 甲的结构

(五) 皮肤血管、淋巴管、肌肉及神经 (Blood vessels, lymphatics, muscles and nerves)

1. 血管 皮肤的血管十分丰富。真皮浅部血管丛位于真皮乳头层及网状层交界处, 由此分出的毛细血管供应真皮乳头血流。毛细血管汇合成小静脉, 逐渐扩大, 与真皮及皮下组织深部的静脉汇合。在四肢末端真皮浅层有较多**球体** (glomus) 或称**动静脉吻合**。球体的扩张或收缩可以调整由动脉回流向静脉和进入毛细血管的血流, 从而调节体温。真皮下部血管丛的动、静脉分支供应腺体、毛囊、神经和肌肉等的血流。皮下组织下面还有较大的血管丛, 其动、静脉较粗, 多并行排列在皮下组织的深部 (图 1-7)。

2. 淋巴管 毛细淋巴管的盲端起源于真皮乳头的结缔组织间隙, 其壁由一层内皮细胞及少量的网状纤维构成。在乳头下层及真皮深部各汇成浅、深淋巴网。由毛细淋巴液, 游走细胞、皮肤病理反应的一些产物或侵入皮肤的细菌等均可进入淋巴管而到达淋巴结, 在淋巴结内被滤去或被消灭。抗原性物质进入淋巴结后可引起免疫反应。故淋巴系统有辅助血液循环及参与免疫的重要作用。

3. 肌肉 主要是平滑肌, 除立毛肌外, 尚有阴囊和乳晕的平滑肌。血管壁中也有平滑肌。面部有横纹肌。

4. 神经纤维 分为感觉神经及运动神经。可以产生各种感觉, 如**触觉** (touch)、**痛觉** (pain)、**温觉** (thermal)、**冷觉** (cold) 及**压觉** (pressure) 等。还可支配运动及各种反射, 使机体适应体内外的各种变化, 维持机体的正常功能。皮肤的感觉神经末梢可分为三类: **末端变细的游离神经末梢**

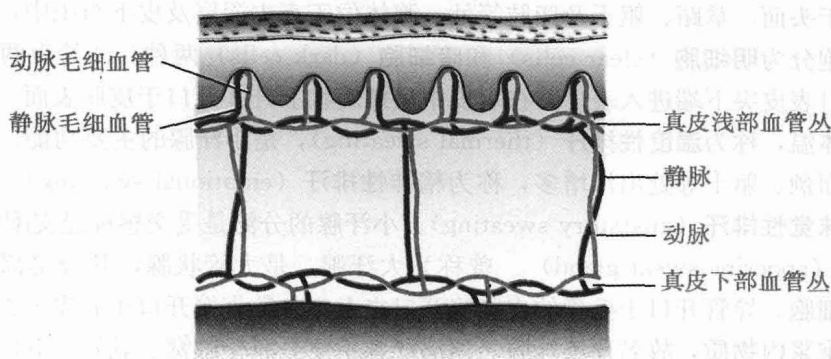


图 1-7 皮肤的血管

(tapering free nerve endings), 分布于皮肤浅层及毛囊周围; 末端膨大的游离神经末梢 (expanded tip free nerve endings), 如与表皮下的默克尔细胞接触的神盘及卢菲尼小体 (Ruffini corpuscles) 等; 有囊包裹的神经末梢 (encapsulated nerve endings), 如麦氏小体 (Meissner's corpuscles)、环层小体 (Vater-Paccini's corpuscles)、克劳泽小体 (Krause corpuscles) 等。麦氏小体在手指球部最多, Merkel 感受器在表皮下部, 它们主要传导触觉; 唇红、舌、牙龈、眼睑、龟头、阴蒂及肛门部等处的克劳泽小体与冷觉传导有关; 手指、外阴、乳房、腹后壁等处的环层小体与压觉传导有关; 卢菲尼小体与热觉传导有关; 痛觉由游离神经末梢传导。

神经的粗细、有无髓鞘、传导速度等与神经传导的性能有一定的关系。皮肤的运动神经如面神经控制面部横纹肌, 皮肤中的交感神经控制皮肤的腺体、血管、立毛肌等的功能。交感神经中肾上腺素能纤维能使血管、立毛肌、球体及汗腺的肌上皮细胞收缩。

(六) 皮肤的免疫系统 (Skin immune system)

皮肤免疫系统 (skin immune system, SIS) 的概念是 1986 年 Bos 提出的。皮肤是一个具有免疫活性的器官目前已得到普遍认可。皮肤最重要的功能就是保护人体体液和电解质, 同时防止外来有害物质的侵入。这种正常的反应对人体是有益的保护, 但一旦超出了正常范围, 则可能给机体带来伤害, 如过敏反应。皮肤免疫系统主要由功能单位、细胞成分和分子成分组成 (表 1-1)。

表 1-1 皮肤的免疫系统

功能单位	表皮、真皮、血管、淋巴管和局部淋巴结
细胞成分	角质形成细胞、朗格汉斯细胞、淋巴细胞、单核/巨噬细胞、颗粒细胞和肥大细胞
分子成分	抗原和半抗原、抗体、补体、细胞因子、黏附分子、组织相容性抗原

1. 皮肤免疫系统的主要细胞成分

(1) 角质形成细胞: 角质形成细胞的主要作用是产生许多细胞因子, 如 IL-1、IL-6、IL-8、IL-10、TNF- α 等, 参与局部免疫反应。最近发现, 角质形成细胞分泌的 IL-10 和 IL-12 在皮肤免疫应答中起重要作用。IL-12 促进 Th1 细胞发育成熟, 而 IL-10 通过干扰抗原递呈细胞抑制 Th1 细胞发育。角质形成细胞通过选择性分泌 IL-10 或 IL-12 使皮肤局部 Th1 细胞或 Th2 细胞占优势, Th1 细胞与 Th2 细胞的平衡失调导致病理改变, 如特应性皮炎 (Th2 细胞占优势) 或银屑病 (Th1 细胞占优势)。角质形成细胞能表达 MHC-II 类抗原, 在 T 淋巴细胞介导的免疫反应中起辅助作用。此外, 角质形成细胞有吞噬功能, 能粗加工抗原物质, 有利于朗格汉斯细胞摄取和递呈抗原。