

高等医药院校教材

供临床药学专业用

皮肤性病及药物治疗学

主编 任 勇 张 莉



人民卫生出版社

高等医药院校教材

供临床药学专业用

皮肤性病及药物治疗学

主 编 任 勇 张 莉

副主编 孙志坚 刘丽娟

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 红 王玉坤 史同新 孙志坚

任 勇 刘丽娟 仲锡铜 张 莉

杨安波 金德蕙 周淑华 魏欣净

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

皮肤性病及药物治疗学/任勇等主编. —北京:

人民卫生出版社, 2006.11

ISBN 7-117-07905-3

I. 皮... II. 任... III. ①皮肤病—药物治疗—医学院校—教材②性病—药物治疗—医学院校—教材

IV. R750.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 090690 号

皮肤性病及药物治疗学

主 编: 任 勇 张 莉

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010 - 67605754 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 18.75

字 数: 440 千字

版 次: 2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7 - 117 - 07905 - 3 / R · 7906

定 价: 31.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

临床药学专业临床课系列教材

编审委员会

主任委员 刘 奇 娄红祥

副主任委员 汪 翼 徐文芳 邵 伟 王玉林

委 员 (以姓氏笔画为序)

王玉林	帅 翔	刘 奇	任 勇	吕家驹
陈子江	邵 伟	汪 翼	张 鉴	娄红祥
徐文方	秦成勇	郝宗山	唐济生	

秘 书 帅 翔 郝宗山

全套教材共7本:

- | | |
|-----------------|------------|
| 1. 《内科及药物治疗学》 | 主编 秦成勇 王 荣 |
| 2. 《外科及药物治疗学》 | 主编 刘 奇 吕家驹 |
| 3. 《儿科及药物治疗学》 | 主编 汪 翼 韩 波 |
| 4. 《妇产科及药物治疗学》 | 主编 陈子江 李继俊 |
| 5. 《传染病及药物治疗学》 | 主编 王玉林 陈士俊 |
| 6. 《精神病及药物治疗学》 | 主编 唐济生 张 镛 |
| 7. 《皮肤性病及药物治疗学》 | 主编 任 勇 张 莉 |

前 言

为了适应 21 世纪社会对临床药学高素质人才的需求,我们编写了本系列教材,该教材以《中国医学教育改革和发展纲要》为指导思想,以培养高层次临床医学和药学专业复合型人才为主要目标,努力体现国家教育部提出的教材必备的思想性、科学性、先进性、启发性和实用性的要求。

临床药物治疗学是将临床医学、药理学、治疗学有机结合的一门交叉学科。其主要内容是研究药物在人体内发挥最高疗效的理论与方法,旨在用客观科学指标来确定病人的合理用药原则。教材本着淡化学科意识,强调整体优化的原则,以临床医学为基础,药物治疗学为主线,力求将临床医学与药学内容进行有机融合,使学生既具备临床医学的基本知识,又掌握合理用药的基本原则。

该系列教材共有 7 本,包括《内科及药物治疗学》、《外科及药物治疗学》、《妇产科及药物治疗学》、《儿科及药物治疗学》、《传染病及药物治疗学》、《精神病及药物治疗学》、《皮肤性病及药物治疗学》主要供七年制临床药学专业教学使用,也可作为临床医师、药师和本科生的参考书。

教材在各论部分,按系统分章节,以疾病为专题,含纳常见病、多发病及急危重症的诊断和治疗,重点突出药物治疗的特色,包括药物治疗原则、临床合理用药及药物相互作用、治疗药物监测、药源性疾病及药物不良反应、使用禁忌等。

参加编写的人员由多年从事临床医学、药学专业教学、科研的专家组成,主要为山东省立医院、山东大学、山东省精神卫生中心等单位专家,并邀请北京、上海、重庆、沈阳等地区专家参与。受水平所限,教材中难免有不当之处,敬请读者予以指正。

山东省立医院 刘 奇
山东大学药学院 姜红祥

2006 年 6 月

目 录

第一篇 总 论

第一章 皮肤的结构	1
第一节 表皮.....	1
第二节 真皮.....	4
第三节 皮下组织.....	5
第四节 皮肤附属器.....	5
第五节 皮肤的神经、血管、淋巴管和肌肉.....	7
第二章 皮肤的功能	9
第一节 皮肤的防护功能.....	9
第二节 皮肤的吸收功能	10
第三节 皮肤的感觉功能	11
第四节 皮肤的分泌和排泄功能	11
第五节 皮肤的体温调节功能	12
第六节 皮肤的代谢功能	12
第七节 皮肤的免疫功能	14
第三章 皮肤性病的临床表现及诊断	16
第一节 皮肤性病的临床表现	16
第二节 皮肤性病的诊断	18
第四章 皮肤的组织病理学	21
第一节 皮肤活体组织检查的基本要求	21
第二节 皮肤组织病理检查的常用术语	22
第三节 免疫病理检查	24
第五章 皮肤性病常用实验室检查	26
第一节 真菌检查	26
第二节 变应原检测	26

第三节	滤过紫外线检查	28
第四节	性病检查	28
第五节	蠕形螨、疥螨、阴虱检查	31
第六节	分子生物学技术	31
第六章	皮肤性病的治疗	33
第一节	内用药物	33
	抗菌药物	33
	抗真菌药物	44
	抗病毒类药物	49
	抗变态反应药物	55
	糖皮质激素	61
	维生素类药物	63
	维 A 酸类	65
	免疫抑制剂	65
	免疫调节剂	68
	其他药物	70
第二节	外用药物	72
	皮肤病外用药物的药理学基础	72
	外用药物的类别和性能	72
	糖皮质激素外用制剂	73
	外用药物的剂型和作用	74
	外用药物的治疗原则	75
第三节	物理治疗	76

第二篇 各 论

第七章	细菌性皮肤病	77
第一节	脓疱疮	77
第二节	毛囊炎、疖、痈	79
第三节	丹毒	80
第四节	类丹毒	81
第五节	皮肤结核	82
第六节	麻风	83
第八章	病毒性皮肤病	87
第一节	单纯疱疹	88
第二节	水痘、带状疱疹	90
第三节	疣	92

第四节	传染性软疣	93
第五节	手足口病	94
第六节	风疹	94
第七节	麻疹	95
第九章	真菌性皮肤病	98
第一节	头癣	99
第二节	体癣和股癣	101
第三节	手癣和足癣	102
第四节	甲真菌病	103
第五节	马拉色菌毛囊炎	104
第六节	念珠菌病	105
第七节	孢子丝菌病	108
第八节	着色真菌病	109
第十章	寄生虫及昆虫性皮肤病	111
第一节	疥疮	111
第二节	虱病	113
第三节	螨皮炎	114
第四节	隐翅虫皮炎	114
第五节	蜂蜇伤	115
第六节	蝎蜇伤	116
第十一章	皮炎和湿疹类皮肤病	117
第一节	接触性皮炎	117
第二节	特应性皮炎	120
第三节	湿疹	123
第四节	其他类型湿疹	126
	脂溢性皮炎	126
	乏脂性湿疹	127
	钱币样湿疹	127
	手部湿疹	127
	汗疱性湿疹	128
	传染性湿疹	128
	自身敏感性湿疹	129
	淤积性湿疹	129
	白色糠疹	130
第十二章	药疹	131

第十三章 瘙痒性皮肤病	140
第一节 瘙痒症.....	140
第二节 神经性皮炎.....	143
第三节 痒疹.....	144
第十四章 荨麻疹类皮肤病	147
第一节 荨麻疹.....	147
第二节 丘疹性荨麻疹.....	150
第三节 血管性水肿.....	151
第十五章 物理性皮肤病	153
第一节 光线性皮肤病.....	153
日晒伤	154
外源性光敏性皮炎	154
多形性日光疹	156
放射性皮炎	158
第二节 痱.....	159
第三节 冻疮.....	159
第四节 鸡眼与胼胝.....	160
第五节 手足皲裂.....	161
第十六章 红斑鳞屑性皮肤病	163
第一节 多形红斑.....	163
第二节 银屑病.....	164
第三节 玫瑰糠疹.....	168
第四节 毛发红糠疹.....	169
第五节 扁平苔藓.....	170
第六节 剥脱性皮炎.....	171
第十七章 结缔组织病	173
第一节 红斑狼疮.....	173
第二节 皮肌炎/多发性肌炎	180
第三节 硬皮病.....	183
第四节 混合结缔组织病.....	185
第十八章 大疱性皮肤病	187
第一节 天疱疮.....	187
第二节 大疱性类天疱疮.....	191
第三节 疱疹样皮炎.....	193

第四节	线状 IgA 大疱性皮肤病	194
第十九章	皮肤血管炎	196
第一节	过敏性紫癜	196
第二节	变应性皮肤血管炎	198
第三节	结节性红斑	199
第四节	白塞病	200
第五节	色素性紫癜性皮肤病	202
第六节	急性发热性嗜中性皮病	203
第二十章	色素性皮肤病	205
第一节	白癜风	205
第二节	黄褐斑	207
第三节	雀斑	208
第四节	黑变病	208
第二十一章	皮肤附属器疾病	210
第一节	痤疮	210
第二节	酒渣鼻	212
第三节	斑秃	214
第四节	男性型秃发	215
第五节	多汗症	216
第二十二章	遗传性皮肤病	218
第一节	鱼鳞病	218
第二节	毛周角化病	220
第三节	掌跖角化病	221
第四节	遗传性大疱性表皮松解症	221
第五节	家族性慢性良性天疱疮	222
第六节	汗孔角化症	224
第二十三章	内分泌、代谢与营养障碍性皮肤病	225
第一节	烟酸缺乏病	225
第二节	肠病性肢端皮炎	226
第三节	黑棘皮病	227
第四节	原发性皮肤淀粉样变	228
第五节	卟啉病	229
第六节	黄瘤病	230

第二十四章 皮肤肿瘤	232
第一节 良性皮肤肿瘤	232
脂溢性角化病	232
汗管瘤	232
粟丘疹	233
皮脂腺痣	233
痣细胞痣	234
先天性血管瘤	234
皮肤纤维瘤	235
瘢痕疙瘩	236
第二节 癌前期皮肤病	236
日光角化病	236
黏膜白斑	237
第三节 恶性皮肤肿瘤	238
Bowen 病	238
Paget 病	239
基底细胞上皮瘤	239
鳞状细胞癌	240
蕈样肉芽肿	241
恶性黑色素瘤	242
第二十五章 性传播疾病	245
第一节 梅毒	245
第二节 淋病	253
第三节 非淋菌性尿道炎	257
第四节 尖锐湿疣	259
第五节 生殖器疱疹	261
第六节 软下疳	263
第七节 性病性淋巴肉芽肿	265
第八节 艾滋病	267
参考文献	276
中英文对照	277

第一篇 总论

第一章

皮肤的结构

皮肤(skin)位于人体表面,由表皮、真皮和皮下组织构成,其内含有皮肤附属器如毛发、皮脂腺、汗腺、甲以及丰富的血管、淋巴管、神经、肌肉。皮肤是人体最大的器官,重量约占个体总体重的16%。皮肤总面积成人约为 1.5m^2 ,新生儿约为 0.21m^2 。皮肤的厚度约为 $0.5\sim 4\text{mm}$ (不包括皮下组织),因个体、年龄和部位的不同而异。表皮的厚度平均约为 0.1mm ;真皮的厚度则是 $0.3\sim 3\text{mm}$ 。眼睑、乳房、外阴处皮肤最薄;四肢伸侧皮肤比屈侧厚;掌跖部位皮肤最厚,可达 $3\sim 4\text{mm}$ 。

表皮与真皮之间借基底膜带相连。在口、鼻、尿道口、阴道口、肛门等体腔开口处,皮肤与体腔黏膜相移行。

皮肤表面有许多纤细的、多走向的沟纹,称为皮沟(skin grooves),是由真皮纤维束的排列和牵拉所致,它将皮肤划分为细长、较平行、略隆起的皮嵴(skin ridges)。较深的皮沟又将皮肤表面划分成多角形或菱形的小区,称为皮野。指趾末端屈面的皮沟和皮嵴最明显,构成特殊的涡纹状,称为指纹。指纹的形态受遗传因素决定,除同卵双生子外,不同个体之间均有差异。

依据结构特点,皮肤可大致分为有毛皮肤和无毛皮肤两种。有毛皮肤覆盖身体的大部分区域;无毛皮肤仅见于掌跖、指趾屈面及指趾末节伸侧。口唇、外阴和肛门等皮肤黏膜交界处,其结构较为特殊,不属于上述两种类型。

皮肤的颜色因种族、年龄、性别、营养及部位的不同而有差异。

第一节 表皮

表皮(epidermis)为复层鳞状上皮,主要由角质形成细胞、黑色素细胞、朗格汉斯细胞和麦克尔细胞构成。表皮与真皮之间由基底膜带相连。

(一)角质形成细胞(keratinocyte)源自外胚层,是表皮的主要构成细胞,占表皮细胞数量的80%以上,在分化过程中产生角蛋白(keratin)。桥粒和半桥粒是角质形成细胞之间及与下层组织之间特殊的

连接结构。

根据角质形成细胞的分化阶段和特点,表皮由内向外分为五层,依次为基底层、棘层、颗粒层、透明层和角质层。

1. 基底层(stratum basale) 位于表皮最下层,为单层立方形或圆柱状细胞,细胞长轴与基底膜带垂直;胞浆嗜碱性,胞核卵圆形,位置偏下,核仁明显,核分裂象较常见,细胞核上方有从黑素细胞获得的黑素颗粒,聚集或呈帽状排列。电镜下基底细胞胞浆内可见张力细丝(直径约5nm),其走向多与表皮垂直,相邻的基底细胞之间、基底细胞与棘细胞之间可见桥粒;基底细胞与基底膜带之间可见半桥粒。

2. 棘层(stratum spinosum) 位于基底层上方,由4~10层多角形细胞组成,胞核较大呈圆形。每个细胞均有多个向外伸出的胞质突,称为棘突(prickle),故该层细胞也称为棘细胞。随着向表皮的移行,细胞形状渐由多角形趋向扁平。相邻细胞借助桥粒互相连接。电镜下可见胞浆内有许多聚集成束的张力细丝附着于桥粒上,棘层上部胞浆中散在直径100~300nm的包膜颗粒,称为角质小体或Odland小体。

3. 颗粒层(stratum granulosum) 位于棘层上方,一般由2~4层梭形细胞组成。细胞的长轴与皮面平行,细胞核和细胞器溶解;胞浆内可见大量嗜碱性、无包膜、形态不规则的透明角质颗粒(keratohyline granule),沉积于成束的张力细丝间。

4. 透明层(stratum lucidum) 位于颗粒层上方,由2~3层扁平、无核的细胞组成,细胞界限不清,嗜伊红,胞质呈均质状。仅见于掌跖部等处角质层肥厚的表皮。

5. 角质层(stratum corneum) 位于表皮最上层,由5~20层已经死亡的扁平、无核的细胞组成,细胞结构消失。电镜下胞浆内充满由张力细丝与均质状物质结合而形成的角蛋白。角质层深部细胞间尚可见桥粒,表层细胞间桥粒消失,易于脱落。

角质形成细胞由基底层向角质层的移行过程亦是其逐渐分化成熟的过程。正常情况下,每日约有30%的基底层细胞进行核分裂活动,新生细胞有次序地逐渐向上移行。基底层细胞的分裂周期约为13~19天;新生的细胞逐渐移行至颗粒层表面约需14天;由颗粒层表面移行至角质层表面又需14天。这样,新生的角质形成细胞移行至角质层脱落所需的时间为28天,此称为角质形成细胞通过时间;由开始形成新的角质形成细胞至角质层脱落所需的时间,约为41~47天,此称为表皮更新时间。

(二) 黑素细胞(melanocyte)

源自外胚层的神经嵴,存在于几乎所有的组织中。黑素细胞的数量与肤色、种族、性别无关,但与年龄、部位有关。HE染色切片黑素细胞位于基底层细胞之间,胞浆透明,胞核较小,故亦称为透明细胞,其数量约占基底层细胞的10%。银染色及多巴染色显示黑素细胞有较多树枝状突起,伸向邻近的角质形成细胞。电镜下黑素细胞内无张力细丝和桥粒,可见特征性的黑素小体(melanosome),此为含酪氨酸酶的细胞器,可合成黑素。每个黑素细胞通过树枝状突起向邻近的10~36个角质形成细胞输送黑素,形成一个表皮黑素单元(epidermal melanin unit)。黑素呈伞形聚集于角质形成细胞核的上部,具有吸收和反射紫外线的功能,日光照射可促进黑素的产生。由黑素细胞形成的表皮黑素单元在表皮内构成一张网,保护真皮及深部组织免受紫外线的辐射损伤。

(三) 朗格汉斯细胞(Langerhans cell)

源自骨髓,属单核-巨噬细胞系统,为一种免疫活性细胞。分布于表皮基底层以上

部位及毛囊上皮中, 约占表皮细胞总数的 3%~5%, 其分布密度因部位、年龄和性别而异。朗格汉斯细胞 HE 染色及多巴染色阴性; 氯化金染色可显示树枝状突起; ATP 酶染色阳性。朗格汉斯细胞代谢活跃, 光镜下可见细胞呈树枝状, 胞核分叶状或弯曲, 线粒体较多, 有发达的高尔基复合体和内质网, 并有溶酶体; 电镜下可见胞浆中位于胞核凹陷附近的特征性的 Birbeck 颗粒, 呈杆状, 长约 150~300nm, 宽约 40nm, 上有约 6nm 的周期性横纹, 中央有一细丝, 有时杆的一端出现球形泡而呈网球拍样。目前认为 Birbeck 颗粒是由朗格汉斯细胞吞噬外来抗原时胞膜内陷而形成, 是消化细胞外物质的吞噬体或抗原贮存形式。朗格汉斯细胞具有多种表面标记, 如 FcR、C3b 受体、MHC II 类抗原及 CD4、CD45、S-100 等抗原。朗格汉斯细胞有吞噬、处理和递呈抗原的能力, 并依其树枝状突起彼此接触, 故朗格汉斯细胞在表皮内形成另一张大网, 具有重要的免疫保护作用。

(四) 麦克尔细胞 (Merkel cell)

为一种具有短指状突起的细胞, 位于基底细胞层, 多见于掌跖、指趾、生殖器部位及毛囊上皮中。麦克尔细胞核呈圆形, 常有深凹陷或呈分叶状; 胞浆中含有许多有包膜的神经内分泌颗粒, 直径为 80~130nm, 内有致密的核心; 细胞顶部伸出几个较粗短的突起至角质形成细胞之间。电镜下, 麦克尔细胞与角质形成细胞以桥粒相连, 常贴附于基底膜而不与角质形成细胞一同向上移行。麦克尔细胞基底面与脱髓鞘的神经纤维的轴突末端形成接触而构成麦克尔细胞-轴突复合体 (Merkel cell-neurite complex), 可能与皮肤的感觉有关。麦克尔细胞在感觉敏感部位如口唇、末节指腹分布较多。

(五) 角质形成细胞之间以及表皮与真皮之间的连接

1. 桥粒 (desmosome) 由相邻细胞的细胞膜发生卵圆形致密增厚共同构成, 是角质形成细胞间连接的主要结构。电镜下呈盘状, 直径约 0.2~0.5 μ m, 厚约 30~60nm; 其中央为电子透明间隙, 内含低密度张力细丝; 间隙中央有电子密度较高的致密层, 其中可见一条深染的间线 (intermediate line) 为高度嗜银层; 构成桥粒的相邻细胞膜相互平行, 膜内侧各有一增厚的盘状附着板 (attachment plaque), 许多张力细丝呈袢状附着于附着板上, 其游离端向胞浆内反折; 附着板上固有的张力细丝可从内侧勾住张力细丝袢, 并可穿过细胞间隙与其中央纵向的张力细丝相连。

桥粒在角质形成细胞的移行、分化过程中可以分离, 也可重新形成, 使角质形成细胞逐渐到达角质层, 有规律地脱落。桥粒的构成包括两类蛋白质: 一类是位于桥粒芯 (desmosomal core) 的跨膜蛋白, 主要成分是桥粒芯糖蛋白 (desmoglein, DG) 和桥粒芯胶蛋白 (desmocollin, DC), 二者形成桥粒的电子透明细胞间隙及细胞间接触层; 另一类为胞浆内的桥粒斑 (desmosomal plaque) 蛋白, 为盘状附着板的组成部分, 其主要成分为桥粒斑蛋白 (desmoplakin, DP) 和桥粒斑球蛋白 (plakoglobin, PG)。

桥粒的抗牵张力很强, 再加上相邻细胞间张力细丝网的连接, 在表皮内构成一张连续的机械性结构网, 使细胞间的连接更为牢固。桥粒结构的破坏将导致角质形成细胞之间互相分离, 形成表皮内水疱或大疱。

2. 半桥粒 (semidesmosome) 系基底层细胞真皮侧胞膜的多个不规则突起与基底膜带相互嵌合而成, 状似半个桥粒。是基底层细胞与其下方基底膜带连接的主要结构。电镜下突起的胞膜内侧部分增厚, 为高密度附着斑, 基底层细胞胞浆内的张力细丝

附着于其上,胞膜外侧部分为亚基底致密斑(subbasal dense plaque),细胞膜两侧致密斑与胞膜构成夹心饼样结构。

3. 基底膜带(basement membrane zone, BMZ) 位于表皮与真皮之间, PAS(过碘酸-雪夫)染色时为一约 $0.5\sim 1.0\mu\text{m}$ 的紫红色均质带,银浸染法为黑色。电镜下基底膜带自表皮向真皮分四层:胞膜层、透明层、致密层和致密下层。

(1) 胞膜层:为基底层细胞真皮侧胞膜,约 8nm 厚,可见半桥粒。半桥粒在基底膜带中起到“铆钉”样连接作用:一方面半桥粒借附着斑与胞浆内张力细丝相连接;另一方面,半桥粒的多种跨膜蛋白如BPAG2、亲和素 $\alpha 6\beta 4$ 等可伸入或穿过透明板,发挥黏附作用,从而将表皮与真皮紧密地钉在一起。

(2) 透明层(lamina lucida):主要成分是板层素(laminin)及其异构体,约 $35\sim 40\text{nm}$ 厚,低电子密度。板层素及其异构体组成了细胞外基质和锚丝(anchoring filament),锚丝可从角质形成细胞的基底面通过透明层达致密层,起到连接和固定作用。

(3) 致密层(lamina densa):主要构成物质是Ⅳ型胶原,也有板层素,约 $35\sim 45\text{nm}$ 厚。Ⅳ型胶原通过分子间的相互交联而形成的连续三维网格,具有极强的稳定性,是基底膜带的重要支持结构。

(4) 致密下层:也称网板(reticular lamina),其间有锚原纤维(anchoring fibril)穿行,锚原纤维的主要成分是Ⅶ型胶原。Ⅶ型胶原与锚斑结合,并与真皮纤维相互交织,维持表皮与下方真皮结缔组织之间的连接。该层与真皮无明显界限。

基底膜带四层结构有机地结合在一起,除保持真皮与表皮的紧密连接外,还具有渗透和屏障作用。表皮无血管,所需营养物质由血液通过基底膜带进入表皮,而其细胞代谢产物又通过基底膜带进入真皮。基底膜带限制分子量大于4万的大分子通过,当基底膜带损伤时,炎症细胞、肿瘤细胞以及大分子物质可通过其进入表皮。如果基底膜带结构发生异常,将导致真皮与表皮分离,形成表皮下水疱或大疱。

第二节 真 皮

真皮(dermis)源自中胚层。其厚度一般约 $1\sim 3\text{mm}$,全身各部位厚薄不一,眼睑最薄,为 0.3mm 。真皮内有毛囊、皮脂腺、汗腺等皮肤附属器及丰富的血管、淋巴管、神经和少量肌肉。

真皮由浅至深分为乳头层(papillary layer)和网状层(reticular layer),两层之间无明确界限。乳头层为乳头状隆起,凸向表皮底部,与表皮突呈犬牙交错样连接,内含丰富的毛细血管和淋巴管,另有游离神经末梢和囊状神经小体;网状层位于乳头层下方,较厚,内含较粗大的血管、淋巴管和神经。

真皮属不规则致密结缔组织,由纤维、细胞成分和基质组成,以纤维成分为主,纤维之间有少量细胞成分和基质。

(一) 胶原纤维(collagen fibers)

真皮含量最丰富。HE染色为浅红色,直径约为 $2\sim 15\mu\text{m}$ 。在真皮乳头层、皮肤附属器和血管附近的胶原纤维较纤细,且无一定走向。在真皮中下部,胶原纤维则聚成粗大纤维束,走向几乎与皮面平行并相互交织成网,在同一水平面向各个方向延伸,位

于真皮下部的胶原束最粗。电镜下,胶原纤维由直径为70~140nm的胶原原纤维(collagen fibril)聚合而成,真皮内胶原纤维主要成分为Ⅰ型胶原,少数为Ⅲ型胶原。胶原纤维的特点是韧性大,抗拉力强,但缺乏弹性。

(二) 网状纤维(reticular fibers)

是幼稚、纤细的未成熟胶原纤维,而非独立的纤维成分。主要分布于真皮乳头层、附属器、血管及神经周围。HE染色不易辨认,银染色呈黑色,故又称嗜银纤维。电镜下,网状纤维由直径40~65nm的网状原纤维(reticular fibril)聚合而成,其主要成分是Ⅲ型胶原。

(三) 弹力纤维(elastic fibers)

较胶原纤维细,直径约为1~3 μ m,呈波浪状,缠绕在胶原纤维束之间。HE染色较难辨认,醛品红染色呈紫色。电镜下,弹力纤维由弹性蛋白(elastin)和微原纤维(microfibril)构成,弹性蛋白为无定形物质,微原纤维为直径5~15nm的弹性原纤维,微原纤维包埋于弹性蛋白之中。弹力纤维具有较强的弹性。

(四) 细胞成分

真皮结缔组织中主要有3种细胞:成纤维细胞、组织细胞和肥大细胞。此外,尚有真皮树枝状细胞、朗格汉斯细胞、少量淋巴细胞和其他白细胞。

(五) 基质(matrix)

为填充于纤维、纤维束间隙和细胞间的无定形物质,主要成分为蛋白多糖(proteoglycan)。蛋白多糖以曲折盘绕的透明质酸长链为骨架,通过连接蛋白结合许多蛋白质分子形成支链,通过这些支链连接许多硫酸软骨素等多糖侧链,使基质形成带有许多微孔隙的分子筛立体构型。小于这些孔隙的物质(如水、电解质、营养物质和代谢产物)可自由通过,进行物质交换;大于孔隙者(如细菌)则不能通过,被限制于局部,有利于组织细胞吞噬。

第三节 皮下组织

皮下组织(subcutaneous tissue)由疏松结缔组织及脂肪小叶组成,又称皮下脂肪层,位于真皮下方,下与肌膜等组织相连。其内含有血管、淋巴管、神经、小汗腺和顶泌汗腺等。因部位、性别及营养状况不同,皮下组织的厚度亦有差异。

第四节 皮肤附属器

皮肤附属器(cutaneous appendages)源自外胚层。包括毛发、皮脂腺、小汗腺、顶泌汗腺和甲。

(一) 毛发(hair)

毛发分布广泛,几乎遍及全身,只有掌跖、指趾屈面及指趾末节伸侧、唇红、乳头、龟头、包皮内侧、小阴唇、大阴唇内侧、阴蒂等处皮肤无毛,称为无毛皮肤。毛发可分为长毛、短毛、毳毛三种。长毛:头发、胡须、阴毛及腋毛;短毛:眉毛、鼻毛、睫毛、外耳道毛;毳毛:分布于面、颈、躯干及四肢的光滑皮肤,短细软、色淡。

毛发露出皮面以上的部分称毛干 (hair shaft); 位于皮肤以内的部分称毛根 (hair root); 毛根末端膨大部分称毛球 (hair bulb); 毛球下端的凹入部分称毛乳头 (hair papilla), 其内含结缔组织、神经末梢和毛细血管, 为毛球提供营养, 促进毛发的生长。毛球下层近毛乳头处称毛母质 (hair matrix), 是毛发的生长区, 含有黑素细胞。毛球包含在由上皮细胞和结缔组织形成的毛囊 (hair follicles) 内。毛发由呈同心圆状排列的角化的角质形成细胞构成, 可分三层: ①髓质 位于毛发的中心, 由 2~3 层皱缩的立方形角化细胞构成, 毛发末端和毳毛无髓质; ②皮质 是毛发的主体, 由几层梭形角化细胞构成, 在有色毛发中该层细胞内含色素颗粒; ③毛小皮 位于毛发表面, 为一层薄而透明彼此重叠如屋瓦状的角化细胞。

毛囊由表皮下陷而成, 位于真皮和皮下组织内, 可分为上、中、下三部分。上部, 亦称漏斗部 (infundibulum): 自皮脂腺导管开口处至毛囊开口; 中部, 亦称峡部 (isthmus): 自皮脂腺导管开口处至立毛肌附着处; 下部: 自立毛肌附着处至毛囊底部。毛囊由内毛根鞘 (inner root sheath)、外毛根鞘 (outer root sheath) 和结缔组织鞘 (dermal root sheath) 构成。

毛发呈周期性生长, 每一周期包括生长期 (anagen), 约 3 年; 退行期 (catagen), 约 3 周; 休止期 (telogen), 约 3 个月。约 80% 的毛发同时处于生长期。身体各部位的毛发并非同时或按季节生长或脱落, 而是在不同时间分散地脱落和再生。正常人每日约脱落 70~100 根头发, 同时有等量的头发再生。头发生长速度每日约 0.27~0.4mm, 3~4 年可长至 50~60cm。不同部位的毛发, 其生长期长短不一, 如眉毛和睫毛的生长期仅约 2 个月, 故较短。毛发的生长受多种因素如遗传、健康、激素水平、药物和气候等的影响。

(二) 皮脂腺 (sebaceous gland)

皮脂腺存在于掌跖和指趾屈侧以外的全身皮肤, 分布广泛。头、面及胸背上部等部位皮脂腺较多, 称为皮脂溢出部位。皮脂腺属泡状腺体, 由腺泡和短的导管构成, 可产生脂质。腺泡无腺腔, 外层为扁平或立方形细胞, 周围有基底膜带和结缔组织包裹。皮脂腺为全浆腺 (holocrine gland), 成熟的腺细胞破裂释出脂肪滴, 连同细胞碎片经导管和毛囊口排出。导管为复层鳞状上皮, 开口于毛囊上部立毛肌和毛囊的夹角之间, 立毛肌收缩可促进皮脂排泄。在颊黏膜、唇红部、妇女乳晕、大小阴唇、眼睑、包皮内侧等区域, 皮脂腺不与毛囊相连, 腺导管直接开口于皮肤表面。皮脂腺的发育受雄激素影响, 在青春期, 随着性腺的发育成熟, 皮脂分泌增多, 皮肤油腻。皮脂腺的分泌还受种族、年龄、性别、营养、气候等因素影响。

(三) 小汗腺 (eccrine gland)

约 160 万~400 万个, 除唇红、甲床、鼓膜、乳头、包皮内侧、龟头、小阴唇及阴蒂外, 遍布全身, 以额、腋窝、掌跖较多, 背部较少。小汗腺为单曲管状腺, 包括腺体和导管两部分。腺体位于真皮深部和皮下组织, 由单层腺细胞排列成管状, 盘绕如球形, 腺细胞有明细胞和暗细胞两种, 明细胞较大, 为分泌汗液的主要细胞, 细胞顶部窄, 底部宽, 胞浆染色淡而透明; 暗细胞较小, 夹在明细胞之间, 形状与明细胞相反, 顶部宽, 底部窄, 主要分泌黏蛋白和回收钠离子。腺细胞的外侧围绕一层肌上皮细胞 (myoepithelial cell), 最外侧为基底膜带。导管也称汗管, 由两层小立方形细胞组成,