

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 编写

卫生专业技术资格 考试指导

皮肤与性病学

人民卫生出版社
People's Medical Publishing House

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 编写

卫生专业技术资格 考试指导

皮肤与性病学

人民卫生出版社

People's Medical Publishing House

图书在版编目 (CIP) 数据

皮肤与性病学/全国卫生专业技术资格考试专家委员会
编写. —北京: 人民卫生出版社, 2006. 1

(卫生专业技术资格考试指导)

ISBN 7-117-07300-4

I. 皮… II. 全… III. ①皮肤病学-医药卫生人员-资格
考核-自学参考资料 ②性病学-医药卫生人员-资格考核-自学
参考资料 IV. R75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 143109 号

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

卫生专业技术资格考试指导 皮肤与性病学

编 写: 全国卫生专业技术资格考试专家委员会
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)
地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
网 址: <http://www.pmph.com>
E - mail: pmph@pmph.com
邮购电话: 010 67605754
印 刷: 北京智力达印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 20
字 数: 470 千字
版 次: 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 7-117-07300-4/R·7301
定 价: 38.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

为贯彻国家人事部、卫生部《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件的精神，自 2001 年全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施。通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平与能力，作为单位聘任相应技术职务的必要依据。

为了帮助广大考生做好考前复习工作，特组织国内有关专家、教授编写了《卫生专业技术资格考试指导》皮肤与性病学部分。本书根据最新考试大纲中的具体要求，参考国内外权威著作，将考试大纲中的各知识点与学科的系统性结合起来，以便于考生理解、记忆。

基础知识：考查皮肤性病学的基础理论和基本知识，以皮肤性病学考试大纲中，要求掌握的基本内容。

相关专业知识：考查皮肤性病学常见疾病的病因学、发病机制、病理生理、临床表现与组织病理，辅助检查以及鉴别诊断等方面的相关基础知识。

专业知识：考查皮肤科常见疾病的诊断、鉴别诊断以及治疗等方面的知识，重点是考试大纲中皮肤性病学基本要求部分和各论要求掌握部分。

专业实践能力：掌握本学科专业的各种疾病的病因学、病理生理学、临床表现、辅助检查、诊断与鉴别诊断以及治疗等方面的知识，具有综合分析的能力。同时，对于部分相关学科也应熟悉，如：免疫学、病理学、遗传学等应该有所认识。

目 录

皮肤与性病学专业主治医师资格考试指导

第一篇 皮肤病相关基础	3
第一章 皮肤解剖学	3
第二章 皮肤胚胎学	4
第三章 皮肤组织学	5
第四章 皮肤的功能	12
第一节 皮肤的防护作用	12
第二节 皮肤的吸收作用	13
第三节 皮肤的感觉作用	14
第四节 皮肤的分泌和排泄作用	14
第五节 皮肤的体温调节作用	15
第六节 皮肤的代谢作用	16
第七节 皮肤免疫系统	18
第五章 皮肤性病常用实验诊断技术	25
第一节 组织病理检查与皮肤的组织病理	25
第二节 免疫病理检查与皮肤的免疫病理	27
第三节 真菌检查	29
第四节 滤过紫外线检查	29
第五节 斑贴试验	30
第六节 性病检查	31
第七节 蠕形螨、疥螨和阴虱检查	34
第二篇 皮肤病与性病学	35
第一章 皮肤病的症状与诊断	35
第二章 皮肤病与性病的治疗	36
第一节 皮肤科的内用药物治疗	36
第二节 外用药物治疗	44
第三节 物理疗法	48
第四节 皮肤外科治疗	51
第三章 病毒性皮肤病	53

第四章 球菌性皮肤病	58
第五章 杆菌性皮肤病	63
第六章 真菌性皮肤病	68
第七章 动物性皮肤病	75
第八章 性传播疾病	79
第九章 过敏性或变态反应性皮肤病	86
第十章 药疹	91
第十一章 物理性皮肤病	92
第十二章 神经功能障碍性皮肤病	96
第十三章 红斑丘疹鳞屑性皮肤病	98
第十四章 结缔组织病	107
第十五章 大疱及疱疹性皮肤病	115
第十六章 血管性皮肤病	119
第十七章 血管炎	123
第十八章 营养与代谢障碍性皮肤病	130
第一节 维生素缺乏病	130
第二节 肠病性肢端皮炎	133
第三节 原发性皮肤淀粉样变	133
第四节 皮肤黄色瘤病	134
第十九章 遗传性皮肤病	136
第一节 鱼鳞病	136
第二节 毛周角化病	138
第三节 掌跖角化病	139
第四节 遗传性大疱性表皮松懈症	140
第五节 家族性慢性良性天疱疮	141
第二十章 色素障碍性皮肤病	142
第一节 白癜风	142
第二节 黄褐斑	144
第三节 雀斑	144
第四节 黑变病	145
第二十一章 皮肤附属器疾病	147
第二十二章 黏膜疾病	150
第二十三章 皮肤肿瘤	153

皮肤与性病学专业主治医师资格考试题集

练习题	167
皮肤与性病学专业	167
模拟试卷 (一)	178

基础知识.....	178
相关专业知识.....	186
专业知识.....	195
专业实践能力.....	203
答案.....	214
模拟试卷（二）.....	218
基础知识.....	218
相关专业知识.....	226
专业知识.....	235
专业实践能力.....	243
答案.....	252
2001 年考试试题.....	255
基础知识.....	255
相关专业知识.....	268
专业知识.....	281
专业实践能力.....	295

皮肤与性病学专业
主治医师资格
考试指导

第一篇 皮肤病相关基础

第一章 皮肤解剖学

一、概 述

1. 皮肤组成 表皮、真皮、皮下组织、皮肤附属器。
2. 皮肤面积 约 1.5 m^2 。
3. 皮肤厚度 $0.5 \sim 4 \text{ mm}$ 。
4. 皮肤附属器 包括毛发毛囊、指甲、汗腺、皮脂腺。

二、皮 肤 肌 肉

1. 横纹肌的分布及功能 主要为面部的表情肌。主司面部的表情活动。
2. 平滑肌分布及功能 主要为竖毛肌、阴囊及乳晕平滑肌和血管平滑肌。受神经支配及温度变化影响，出现竖毛、阴囊收缩及血管收缩或舒张，调节血流和体温。

三、毛 发

1. 毛发种类
 - (1) 长毛：如头发、胡须、阴毛及腋毛等。
 - (2) 短毛：如眉毛、睫毛、鼻毛、外耳道短毛和躯干、四肢的较粗毛发。
 - (3) 毳毛：面部、颈部、躯干及四肢等汗毛。
2. 毛发分布及功能 除指、趾末节伸侧，掌跖、唇红、龟头、包皮内侧，小阴唇、大阴唇内侧和阴蒂等处外，其余均有毛发。

四、皮 脂 腺

1. 分布 除掌跖、指趾屈侧外，其余部位均有皮脂腺。
2. 能分泌皮脂润泽皮肤和毛发，形成皮肤表面脂膜，保护皮肤，抑制细菌和真菌生长。

五、汗 腺

1. 小汗腺的分布 除唇红区、包皮内侧、龟头、小阴唇及阴蒂外，均有小汗腺。
2. 小汗腺的功能 主要是调节体温，也参与皮肤表面脂膜的形成。
3. 大汗腺的分布 主要分布于腋窝、乳晕、脐窝、外生殖器和肛周。
4. 大汗腺的功能 因大汗腺为一种退化的腺体，其分泌物无特别功能。

第二章 皮肤胚胎学

皮肤的发生

皮肤来源于外胚叶和中胚叶。

(一) 外胚层发生的皮肤组织

1. 神经外胚层

(1) 神经管：脑、脊髓及运动神经、眼等。

(2) 神经嵴：神经节、感觉神经及末梢、眼球、真皮表皮内黑素细胞。

2. 体表外胚层 基底细胞、棘细胞、原发性上皮胚芽细胞（产生毛发、皮脂腺和大汗腺）、小汗腺胚芽细胞（产生小汗腺）、乳腺等。

(二) 中胚层发生的皮肤组织

成纤维细胞、网状纤维、胶原纤维、弹性纤维、血管、淋巴管、脂肪组织等。

第三章 皮肤组织学

一、表 皮

表皮由外胚层分化而来，属复层鳞状上皮，主要由角质形成细胞和树枝状细胞(dendritic cell)两大类细胞组成，树枝状细胞包括黑素细胞、朗格汉斯细胞和 Merkel 细胞。

(一) 角质形成细胞

角质形成细胞是表皮的主要细胞，占表皮细胞的 80% 以上，在分化过程中产生角蛋白。角质形成细胞之间有一定间隙，可见细胞间桥，即电镜下所见的桥粒。

根据角质形成细胞的分化阶段和特点，表皮由内向外依次分为基底层、棘层、颗粒层、透明层和角质层。基底层借助基底膜带与真皮连接。

1. 基底层 位于表皮的最下层，为一层立方细胞，长轴与基底膜带垂直，胞质嗜碱性；胞核位置偏下，呈卵圆形；胞质内含有黑素颗粒，主要分布于细胞核上方。电镜下基底细胞内可见张力细丝。正常情况下，基底层细胞不断地增殖产生新的角质形成细胞，亦称生发层。角质形成细胞增殖有一定的规律性，每日大约有 10% 的细胞进行核分裂活动，有次序地逐渐向上移动。由基底层移行至颗粒层最上层约需 14 日，再移至角质层表面而脱落又需 14 日，共约 28 日，称为表皮通过时间或更替时间。

2. 棘层 位于基底层上方，一般有 4~10 层多角形细胞，核大呈圆形，细胞间桥明显呈棘状，故称棘细胞。离基底层越远，棘细胞分化越好，趋向扁平。电镜下胞质内有许多张力细丝，聚集成束，并附着于桥粒上。棘层上部棘细胞胞质中有一些直径 100~300 μm 的长形有包膜颗粒，称角质小体。

3. 颗粒层 在棘层之上，一般为 2~4 层梭形细胞。细胞核和细胞器将在该层内溶解。特征是细胞内可见形态不规则的嗜碱性的透明角质颗粒。电镜下颗粒无包膜，沉积于成束的张力细丝间。

4. 透明层 见于掌跖。光镜下角质层与颗粒层之间可见 2~3 层扁平、境界不清、无核、嗜酸性、紧密相连的细胞。胞质中有较多疏水的蛋白结合磷脂并与张力细丝融合在一起，有防止水及电解质通过的屏障作用。

5. 角质层 由 5~20 层已经死亡的扁平、无核的细胞组成，胞内细胞器结构消失。电镜下胞浆内充满由张力细丝和均质状物质结合形成的角蛋白(keratin)。下方角质层细胞间尚可见桥粒，而上方角质层细胞间桥粒消失，易于脱落。桥粒(desmosome)是角质形成细胞间以及与基底膜带的连接，是角质形成细胞间连接的主要结构，由相邻细胞的细胞膜发生卵圆形致密增厚而共同构成。电镜下呈盘状，直径约为 0.2~0.5 μm ，厚约 30~60 nm。连接区相邻两细胞膜平行，电子透明细胞间隙宽约 20~30 nm，内含低密度细丝状物。间隙中央电子密度较高的致密层称中央层(central stratum)；中央层

的中间还可见一条更深染的间线。中央层的黏合物质是糖蛋白。在构成桥粒的相邻细胞膜内侧各有一增厚的盘状附着板 (attachment plaque), 长约 $0.2 \sim 0.3 \mu\text{m}$, 厚约 30 nm 。许多直径约为 10 nm 的张力细丝呈袢状附着于附着板上, 其两端均反折向胞质内, 附着板上较细的张力细丝从内侧钩住张力细丝袢。附着板处张力细丝伸入细胞间隙与中央层的张力细丝相连, 此为跨膜细丝。新生的角质形成细胞由基底层逐渐向表皮上层移动, 在细胞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。

桥粒由两类蛋白质构成: 一类是跨膜蛋白, 位于桥粒芯 (desmosomal core), 主要由桥粒芯糖蛋白 (desmoglein, DG) 和桥粒芯胶蛋白 (desmocollin, DC) 构成, 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蛋白, 是盘状附着板的组成部分, 主要成分为桥粒斑蛋白 (desmoplakin, DP) 和桥粒斑珠蛋白 (panglobulin, PG)。

桥粒具有很强的抗牵张力, 通过相邻细胞间张力细丝网的机械性连接, 形成一连续的结构网, 使细胞间的连接更为牢固。桥粒结构的破坏势必引起角质形成细胞的松解, 形成表皮内水疱或大疱。

半桥粒 (hemidesmosome) 是基底层角质形成细胞与其下方基底膜带连接的主要连接结构, 由角质形成细胞向真皮侧不规则的多个胞膜突起与基底膜带相互嵌合而成。电镜下突起的胞膜内侧增厚, 为附着斑块, 形成半个桥粒样结构。胞质内的张力细丝即附着于这些斑块上并折向细胞内, 构成半桥粒。

(二) 黑素细胞

黑素细胞 (melanocyte) 起源于外胚层神经嵴, 在胚胎期 3 个月左右移至基底层细胞间, 约占基底层细胞的 10% 。毛囊和黏膜等也有黑素细胞。HE 染色可见黑素细胞位于基底层角质形成细胞之间, 胞质透明, 胞核较小。银染色及多巴染色显示有较多的树枝状突起, 伸向邻近的角质形成细胞。黑素细胞与其邻近 $10 \sim 36$ 个角质形成细胞紧密配合, 向它们输送黑素颗粒, 形成表皮黑素单元 (epidermal melanin unit)。电镜下黑素细胞内无张力细丝和桥粒; 可见有特征性的黑素小体 (melanosome), 为含酪氨酸酶的细胞器。

(三) 朗格汉斯细胞

朗格汉斯 (Langerhans) 细胞来源于骨髓的免疫活性细胞, 分布于表皮基底层以上部位, 约占表皮细胞的 $3\% \sim 5\%$, 其密度因部位、年龄和性别而异。HE 染色不着色, 多巴染色阴性, 氯化金染色显示树枝状突起, ATP 酶染色阳性。细胞呈现代谢活跃的细胞结构特点, 如胞核呈分叶状或弯曲, 有较多的线粒体、发达的高尔基复合体、内质网, 并有溶酶体。

电镜下朗格汉斯细胞不含张力细丝及黑素小体, 无桥粒结构。最重要的特点是胞质中有特征性的 Birbeck 颗粒 (朗格汉斯颗粒), 多位于胞核凹陷附近的胞质内, 长约 $150 \sim 300 \text{ nm}$ 宽 40 nm , 呈杆状, 中央有一细丝, 其上有约 6 nm 的周期性横纹, 有时可见杆的一端有突出的球形泡, 呈现网球拍样的结构。目前认为 Birbeck 颗粒是朗格汉斯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。

朗格汉斯细胞有多种表面标记, 包括 FcR、C3R、HLA-DR 抗原和 CD1 抗原等。

朗格汉斯细胞有吞噬处理抗原能力，并迁移至局部引流淋巴结，分化为成熟的树枝状细胞，失去吞噬能力，但具有很强的抗原递呈能力，称为抗原递呈细胞。

(四) Merkel 细胞

Merkel 细胞是一种具有短指状突的细胞，位于基底层细胞之间。电镜下，Merkel 细胞与角质形成细胞有桥粒相连，常贴附于基底膜。胞质中含许多神经内分泌颗粒，直径为 80~130 nm，有膜包裹，内有致密的核心。胞核呈圆形，常有深凹陷或呈分叶状，细胞顶部伸出几个较粗短的突起到角质形成细胞之间。Merkel 细胞多见于掌跖、指趾、生殖器部位及毛囊上皮中。

Merkel 细胞的基底部与脱髓鞘的神经末梢之间有非桥粒型的连接，形成 Merkel 细胞-轴索复合体 (Merkel cell-neurite complex)，它是一种突触结构，能感受触觉。

二、基底膜带

皮肤基底膜带 (basement membrane zone, BMZ) 位于表皮与真皮之间，用 PAS (过碘酸-雪夫) 染色时，在真皮与表皮之间见一约 0.5~1.0 μm 的紫红色均质带。电镜下 BMZ 可分为四个不同结构区域：胞膜层、透明层、致密层和致密下层。

(一) 胞膜层

胞膜层约 8 nm 厚，为基底层角质形成细胞真皮侧的细胞膜，可见半桥粒。一方面胞膜内侧的半桥粒附着斑与胞质内张力细丝相连接；另一方面，半桥粒有多种跨膜蛋白，如Ⅵ胶原、亲和素等伸入或穿过透明板，发挥黏附作用。因此，半桥粒在皮肤基底膜带中就象一个铆钉把表皮与真皮紧密地钉在一起。

(二) 透明层

透明层 (lamina lucida) 厚约 35~40 nm，电子密度较低，其主要成分是板层素及其异构体，它们组成了细胞外基质和锚丝。锚丝 (anchoring filament) 从角质形成细胞的基底面通过透明层达到致密层。在锚丝中，板层素 (laminin) 是其主要组成成分，主要有板层素 1、5 和 6。

(三) 致密层

致密层 (lamina densa) 厚约 35~45 nm，构成此层的物质主要是Ⅳ型胶原，也有板层素。Ⅳ型胶原分子通过自体间的相互交连，形成连续的三维网格，是稳定 BMZ 的重要支持结构。

(四) 致密下层

致密下层 (reticular lamina) 也称网板，与真皮无明显界限，其中有锚原纤维 (anchoring fibril) 通过，把致密层和其下方的真皮连接在一起。Ⅶ型胶原是构成锚原纤维的主要成分，它与锚斑结合，并与真皮纤维交织在一起，维持表皮细胞与结缔组织之间的固着。

BMZ 四层中各种不同成分有机结合在一起，除使真表皮紧密连接外，还具有渗透和屏障作用。表皮无血管，营养物质通过其进入表皮，代谢产物又通过其进入真皮。BMZ 限制分子量大于 4 万的大分子通过。当 BMZ 损伤时，炎症细胞和肿瘤细胞以及大分子可通过其进入表皮。如果 BMZ 结构异常，可导致真皮与表皮分离，形成水疱或大疱。

三、真 皮

真皮 (dermis) 由中胚层分化而来。全身部位厚薄不一, 一般 1~3 mm, 眼睑最薄, 为 0.3 mm。真皮内不但有毛囊、皮脂腺及汗腺等皮肤附属器, 而且含有丰富的血管、淋巴管、神经和肌肉。

真皮从上至下分为乳头层和网状层, 但二层之间并无明确界限。乳头层为凸向表皮底部的乳头状隆起, 与表皮突呈犬牙交错样相接, 内含丰富的毛细血管和毛细淋巴管, 还有游离神经末梢和囊状神经小体。网状层较厚, 位于乳头层下方, 有较大的血管、淋巴管、神经、皮肤附属器及较粗纤维。

真皮属于不规则的致密结缔组织, 由纤维、基质和细胞成分组成, 以纤维成分为主, 胶原纤维和弹力纤维互相交织在一起, 丰富的粗大胶原纤维相互交织形成致密的板层结构, 纤维之间有少量基质和细胞成分。

(一) 胶原纤维

胶原纤维 (collagen fibers) 在真皮结缔组织中含最丰富。HE 染色切片中呈浅红色。真皮乳头层、表皮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, 胶原纤维聚成走向几乎与皮面平行的粗大纤维束, 相互交织成网, 在一个水平面上向各个方向延伸。而在真皮下部, 胶原束最粗。电镜下, 胶原纤维由直径为 70~140 μm 的胶原原纤维黏合而成。真皮内胶原纤维大部分为 I 型胶原, 少数为 III 型胶原。胶原纤维韧性大, 抗拉力强, 但缺乏弹性。

(二) 网状纤维

网状纤维 (reticular fibers) 并非一独立的纤维成分, 仅是幼稚的、纤细的未成熟胶原纤维。III 型胶原是网状纤维的主要成分, HE 染色难以显示, 银染呈黑色, 故又称嗜银纤维。电镜下, 网状原纤维直径 40~65 μm 。网状纤维主要分布在乳头层, 以及皮肤附属器、血管和神经周围。

(三) 弹性纤维

弹性纤维 (elastic fibers) 较细, HE 染色不易辨认, 用醛品红染色可着紫色。电镜下, 弹性纤维较胶原纤维细, 直径 1~3 μm , 呈波浪状, 相互交织成网, 缠绕在胶原纤维束之间。弹性纤维由弹力蛋白 (elastin) 和微原纤维 (microfibril) 构成。弹性纤维使皮肤具有弹性。

(四) 基质

基质 (matrix) 为填充于纤维、纤维束间隙和细胞间的无定形物质。蛋白多糖 (proteoglycan) 为基质的主要成分。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。这些支链又连有许多硫酸软骨素等多糖侧链, 使基质形成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, 有利于吞噬细胞吞噬。

(五) 细胞

细胞 (cell) 主要有成纤维细胞、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其他白细胞, 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。

四、皮下组织

皮下组织 (subcutaneous tissue) 位于真皮下方, 其下与肌膜等组织相连, 由疏松结缔组织及脂肪小叶组成, 又称皮下脂肪层, 含有血管、淋巴管、神经、小汗腺和顶泌汗腺等。脂肪的厚度随所在部位、性别及营养状况不同而有所差异。

五、皮肤附属器

(一) 毛发与毛囊

毛发 (hair) 由角化的上皮细胞构成。位于皮肤以外的部分称毛干, 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), 包含结缔组织、神经末梢和毛细血管, 为毛球提供营养。毛球下层靠近乳头处称毛基质, 是毛发及毛囊的生长区, 相当于表皮的棘层和基底层, 并有黑素细胞。

以头发为例, 毛发由同心圆状排列的细胞构成, 可分为三层:

1. 髓质位于毛发的中央, 有 2~3 层被膜皱缩的立方形角化细胞。毛发末端和毳毛无髓质。
2. 皮质是毛发的主体, 由几层棱形角化细胞构成, 细胞内含大量色素颗粒。
3. 毛小皮为毛发表面的一层薄而透明的角化细胞, 彼此重叠如屋瓦状。

毛发的生长周期分为生长期 (约 3 年)、退行期 (约 3 周) 和休止期 (约 3 个月)。各部位的毛发并非同时或按季节地生长或脱落, 而是在不同时间分散地脱落和再生。正常人每日可脱落约 70~100 根头发, 同时也有等量的头发再生。不同部位的毛发长短与生长周期时间不同有关。眉毛和睫毛的生长期仅约 2 个月, 故较短。80% 的毛发同时处于生长期。头发生长速度每日 0.27~0.4 mm, 3~4 年可长 50~60 cm。毛发的生长受遗传、健康、营养和激素水平等多种因素的影响。

毛囊位于真皮和皮下组织中, 组织学上可分为上、下两段。

上段由两部分构成: ①漏斗部: 自毛囊口至皮脂腺开口处; ②峡部: 自皮脂腺开口处至立毛肌附着处。

毛囊由内毛根鞘、外毛根鞘和结缔组织鞘组成。内毛根鞘 (inner root sheath) 由内而外分为鞘小皮、赫克斯利层 (Huxley layer) 和亨勒层 (Henles layer)。鞘小皮和毛小皮结构相同, 互相借助锯齿状突起紧密地镶嵌着, 使毛发固着在皮肤内。外毛根鞘 (outer root sheath) 由数层细胞构成, 相当于棘层和基底层。结缔组织鞘 (dermal root sheath) 的内层为玻璃膜, 相当于加厚的基底膜带; 中层为较致密的结缔组织, 外层为疏松结缔组织, 与周围的结缔组织连接。下段由茎部和球部组成。

(二) 皮脂腺

皮脂腺 (sebaceous gland) 属泡状腺体, 由腺泡和短的导管构成。腺体呈泡状, 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。腺体细胞由外向内逐渐增大, 胞质内脂滴增多, 最终破裂而释出脂滴, 经导管排出, 故皮脂腺为全浆腺。导管由复层鳞状上皮构成, 开口于毛囊上部, 位于立毛肌和毛囊的夹角之间, 立毛肌的

收缩可促进皮脂的排泄。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。头、面及胸背上部等处皮脂腺较多，称为皮脂溢出部位。皮脂腺分布广泛，存在于掌跖和指趾屈侧以外的全身皮肤。

（三）小汗腺

小汗腺（eccrine gland）属单曲管状腺，分为分泌部和导管部。分泌部位于真皮深部和皮下组织，由单层分泌细胞排列成管状，盘绕如球形。分泌部的上方围绕一层肌上皮细胞，最外为基底膜带。小汗腺有两种分泌细胞，即明细胞和暗细胞。明细胞较大，顶部窄，底部宽，胞浆中有淡色细小的糖原颗粒，为分泌汗液的主要细胞。暗细胞较小，夹在明细胞之间，顶部宽，底部窄，可分泌黏蛋白和回收钠离子等。导管部也称汗管，由两层小立方细胞组成。汗管与分泌部盘绕连接，向上穿行于真皮中，最后一段呈螺旋状穿过表皮，开口于汗孔。除唇红、包皮内侧、龟头、小阴唇及阴蒂外，小汗腺遍布全身，约160万~400万个，以掌跖、腋、额部较多，背部较少。小汗腺受神经系统支配。

（四）顶泌汗腺

顶泌汗腺（apocrine sweat gland）曾称为大汗腺，属大管状腺体，由分泌部和导管组成。分泌部位于皮下脂肪层，腺体有一层扁平、立方或柱状分泌细胞，其外有肌上皮细胞和基底膜带。导管的结构与小汗腺相似，但通常开口于毛囊的皮脂腺入口的上方，少数直接开口于表皮。顶泌汗腺主要分布在腋窝、乳晕、脐周、会阴部和肛门周围等。外耳的耵聍腺和眼睑的睫腺也归入顶泌汗腺。由于分泌时连同细胞部分顶部胞质一同脱落，故顶泌汗腺属顶浆分泌腺。新鲜分泌的顶泌汗腺分泌物为无气味乳状液，排出后被细菌分解即产生臭味，称腋臭。顶泌汗腺的分泌活动主要受性激素影响，青春期分泌旺盛。

（五）甲

甲（nail）由多层紧密的角化细胞构成。外露部分称甲板（nail plate）；覆盖甲板周围的皮肤称甲廓（nail wall）；伸入近端皮肤中的部分称甲根（nail root）；甲板下的皮肤称甲床（nail bed）；甲根下的甲床称甲母质（nail matrix），是甲的生长区；近甲根处新月状淡色区称甲半月（nail lunula）。甲各部位的上皮下面的真皮中富有血管，乳头层中尤其丰富。甲床没有汗腺和皮脂腺。指甲生长速度约每3个月长1cm，趾甲生长速度约每9个月长1cm。正常甲有光泽呈淡红色。疾病、营养状况、环境和生活习惯的改变可影响甲的颜色、形态和生长速度。

六、皮肤的神经、血管、淋巴管和肌肉

（一）皮肤的神经

皮肤中有感觉神经和运动神经，通过它们与中枢神经系统联系，可产生各种感觉，支配肌活动及完成各种神经反射。皮肤的神经支配呈节段性，但相邻节段间有部分重叠。皮肤中的神经纤维分布在真皮和皮下组织中。

1. 感觉神经 感觉神经末梢有两种：神经小体和游离神经末梢。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，与痛觉、触觉、压觉和温度觉有关。