



UFPEL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
DISCIPLINA DE HISTOLOGIA**

SISTEMA TEUGMENTAR

JUNQUEIRA, L.C.U. & CARNEIRO, J. Histologia Básica. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 524p.

O sistema tegumentar é composto por pele e anexos (pelos, unhas, glândulas sudoríparas, sebáceas e mamárias). A pele é formada por epiderme e derme, suas porções epitelial (originária do ectoderma) e conjuntiva (originária do mesoderma), respectivamente. Dependendo da espessura da epiderme, a pele é classificada em fina ou espessa, sendo esta última encontrada na planta do pé, na palma da mão e em algumas articulações. A pele fina é encontrada no restante do corpo.

Abaixo e em continuidade com a derme encontra-se a hipoderme ou tecido celular subcutâneo, um tecido conjuntivo frouxo que pode conter panículo adiposo (muitos adipócitos). No entanto, a hipoderme não faz parte da pele, apenas a une com os órgãos subjacentes.

A pele é um dos maiores órgãos do corpo e tem diversas funções: proteção contra desidratação, atrito e raios UV; sensorial (através de, por exemplo, corpúsculos de Vater-Pacini); termorregulação; excreção; formação de vitamina D3; e imunidade.

A derme une-se à epiderme através de suas projeções irregulares denominadas papilas dérmicas, as quais se encaixam nas cristas epidérmicas. Isso permite uma grande coesão entre essas camadas.

EPIDERME

Constituída por epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, sendo suas células mais abundantes os queratinócitos. Apresenta quatro ou cinco camadas, denominadas estratos, estando na seguinte ordem partindo da derme para a superfície: basal, espinhosa, granulosa, lúcida (apenas na pele espessa) e córnea.

O estrato basal possui células prismáticas ou cuboides, basófilas, repousadas sobre a membrana basal. É rica em células-tronco e, por isso, também chamada de germinativa. Apresenta intensa atividade mitótica, sendo responsável, junto com a camada espinhosa, pela renovação da epiderme. As células da camada basal contêm filamentos intermediários de queratina, que aumentam de número em direção à superfície. Os melanócitos são encontrados nesta camada e na junção da derme e epiderme. As células da camada basal contêm filamentos intermediários de queratina, que aumentam de

número em direção à superfície. Os melanócitos são encontrados nesta camada e na junção da derme e epiderme.

A camada espinhosa possui células cuboides ou ligeiramente achatadas, com núcleo central e citoplasma com tonofilamentos (queratina) e curtas expansões que dão à célula um aspecto espinhoso.

A camada granulosa tem de 3 a 5 fileiras de células poligonais achatadas, de núcleo central e citoplasma com grânulos basófilos.

O estrato lúcido, evidente apenas na pele espessa, é formado por uma camada delgada de células achatadas, eosinófilas e translúcidas, sem núcleo e organelas.

A camada córnea é constituída por células achatadas, mortas, sem núcleo e com citoplasma cheio de queratina.

Na pele fina pode estar faltando, ainda, a camada granulosa, além de ter uma camada córnea bem reduzida.

DERME

Formada por duas camadas: derme papilar (tecido conjuntivo frouxo – superficial) e derme reticular (tecido conjuntivo denso – mais profunda). O limite entre essas duas camadas é pouco distinto. Ambas possuem muitas fibras elásticas. Além disso, a derme apresenta vasos sanguíneos e linfáticos, nervos, folículo piloso, glândulas sebáceas e sudoríparas.

PÊLOS E UNHAS

Pelos são estruturas formadas por queratina modificada e crescem continuamente. Desenvolvem-se a partir de uma invaginação de epiderme (folículo piloso) e apresenta três camadas: raiz, córtex e cutícula. As unhas são placas de células queratinizadas encontradas na superfície dorsal das falanges terminais dos dedos.

GLÂNDULAS DA PELE

São sebáceas e sudoríparas. As glândulas sebáceas – glândula exócrina acinosa simples ramificada holócrina – situam-se na derme e seus ductos geralmente desembocam em um folículo piloso, sendo que em algumas regiões desembocam direto na superfície da pele. Na palma da mão e na planta do pé não há esse tipo de glândula. Já as glândulas sudoríparas – glândula exócrina tubulosa simples enovelada – são encontradas em toda a pele e podem ser merócrinas ou apócrinas.



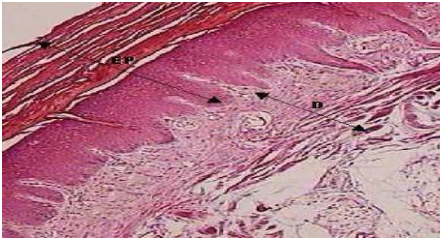
UFPEL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
DISCIPLINA DE HISTOLOGIA**

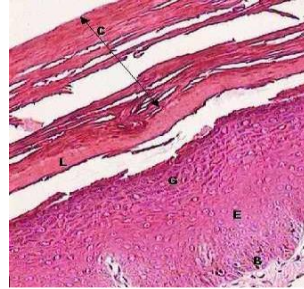
AULA PRÁTICA DE SISTEMA TEUMENTAR

FONTE: UFPEL-INSTITUTO DE BIOLOGIA /DEPTO MORFOLOGIA , PROFª MARIA GABRIELA T. RHEINGANTZ E IRIA GUIMARÃES MACHADO - HISTOLOGIA BÁSICA INTERATIVA.

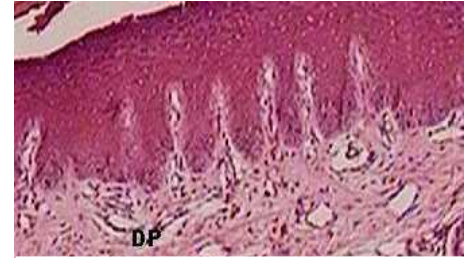
LÂMINA S2 – PELE ESPESSA | HE



Pele espessa: epiderme (EP) e derme (D) (40x).



Epiderme: camadas basal (B), espinhosa (E), granulosa (G), lúcida (L) e córnea (C) (100x).



Derme: camadas papilar (DP) e reticular (DR) (100x).

EPIDERME

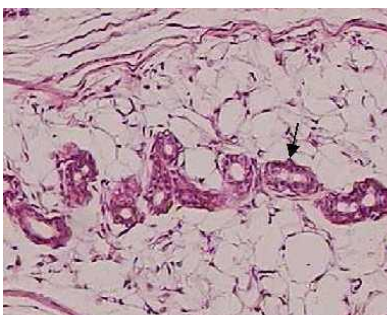
- Camada basal: uma fileira de células epiteliais com núcleos ovalados. Apresenta melanócitos, que são células produtoras de melanina. A melanina aparece como grânulos pardos ou pretos.
- Camada espinhosa: formada por várias camadas de células. Estas células poliédricas cubóides apresentam prolongamentos citoplasmáticos, que aderem aos das células adjacentes através de desmossomos e dão aos contornos celulares um aspecto espinhoso. Tem núcleos redondos.
- Camada granulosa: é bem espessa e bem caracterizada por numerosos grânulos roxos de queratohialina situados dentro de suas células achatadas. O núcleo é bem claro.
- Camada lúcida: suas células são achatadas, cheias de queratina, estão mortas, portanto sem núcleos. Esta camada é mais alaranjada e mais compacta que a camada córnea.
- Camada córnea: células achatadas estão mortas e cheias de queratina. É mais escura que a camada lúcida e com mais desgarramentos.

DERME

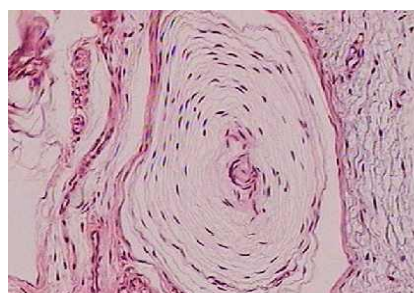
- Camada papilar: conjuntivo frouxo, ricamente vascularizado.
- Camada reticular: conjuntivo denso não modelado.

ESTRUTURAS ANEXAS: glândulas sudoríparas descritas na lâmina L1.

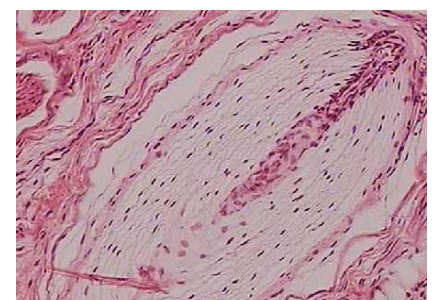
Na hipoderme, situada abaixo da pele, existe tecido adiposo, entremeado por tecido conjuntivo, com glândulas sudoríparas e corpúsculos de Vater-Pacini. Perto dos corpúsculos poderão ser encontrados nervos cujos axônios estão envoltos por pouca mielina. Há muitos feixes de colágeno delgados e espessos.



Glândulas sudoríparas (seta) da hipoderme (100x).



Corpúsculo de *Vater-Pacini*, corte transversal (100x).



Corpúsculo de *Vater-Pacini*, corte longitudinal (100x).



UFPEL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
DISCIPLINA DE HISTOLOGIA

LÂMINA L1 – PELE GROSSA | HE

EPIDERME

- Camada basal: uma camada com células com núcleos ovalados. Podem aparecer grânulos de melanina, de cor marrom, produzidos pelo melanócitos situados nesta camada.
- Camada espinhosa: é muito delgada nesta lâmina. Os núcleos das células são arredondados
- Camada granulosa: uma camada de células planas que apresentam grânulos citoplasmáticos basófilos de queratohialina e núcleos claros. Em algumas zonas não é bem visualizada.
- Camada córnea: formada por células mortas, sem núcleo, eosinófilas pela presença de queratina.

DERME

- Camada papilar: muito fina e mal delimitada, tecido conjuntivo frouxo.
- Camada reticular: tecido conjuntivo denso não modelado.

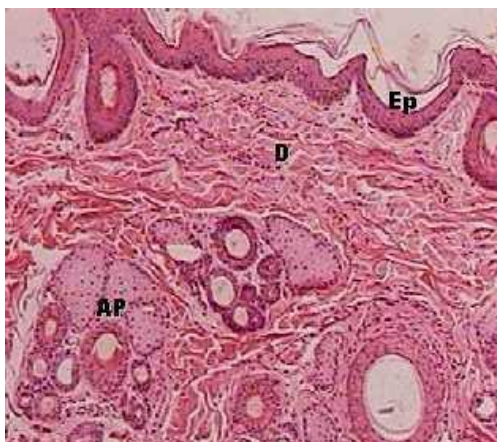
ESTRUTURAS ANEXAS

- Folículo piloso: formado por bainha conjuntiva e bainha epitelial. Produz e envolve o pelo.
- O pelo é constituído por 3 camadas:
 - 1- medula: com queratina mole (rosada), com ou sem melanina (marrom ou preta).
 - 2- córtex: com queratina dura (amarela) e melanina (marrom ou preta)
 - 3- cutícula: muito delgada e difícil de visualizar. Com queratina dura (amarela).

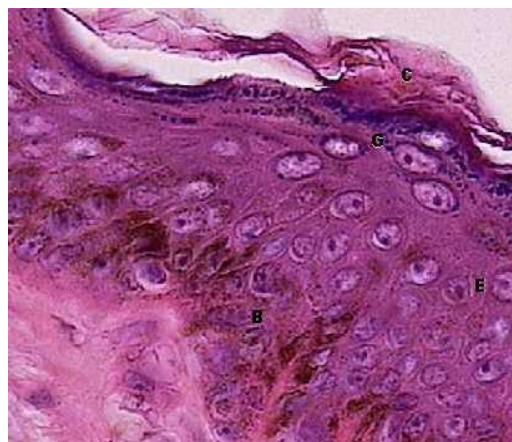
Estas três camadas de células se apresentam nucleadas na porção mais profunda do pêlo, próximas ao bulbo piloso.

Pode haver um grande folículo piloso no lábio do cão, folículo piloso tátil, com um pelo longo e espesso (vibres). Este folículo é muito maior que os demais, e apresenta um grande seio venoso (situado na sua bainha dérmica) que pode conter sangue.

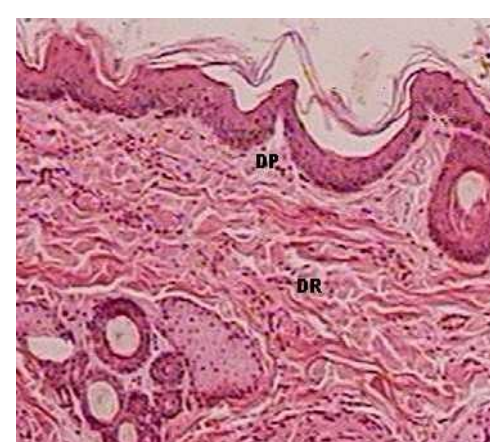
- Glândula sebácea: glândula exócrina acinar. De aspecto maciço e claro. Células com limites nítidos, citoplasma mal corado, com núcleo redondo e central.
- Glândula sudorípara: glândula exócrina tubular enovelada. Vários segmentos com luz ampla, e com uma só camada de células.



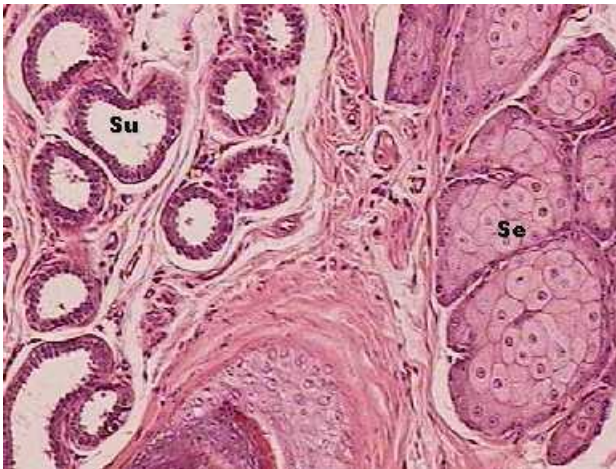
Pele delgada: epiderme (Ep); derme (D); anexos da pele (AP) (40x).



Epiderme: camada basal (B); camada espinhosa (E); camada granulosa (G); camada córnea (C) (400x).



Derme: camada papilar (DP) e camada reticular (DR) (40x).



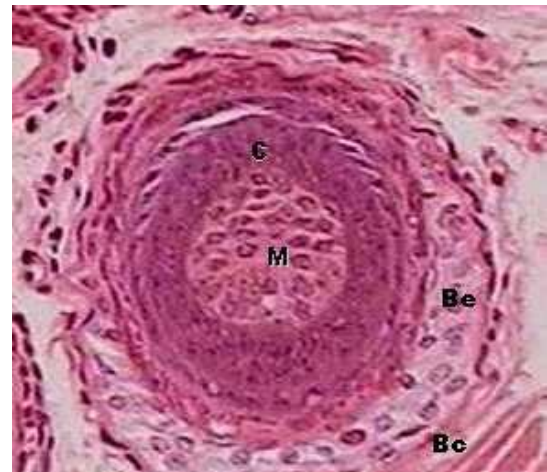
Glândulas: sudorípara (Su) e sebácea (Se) (100x).



Folículo piloso (Fp) e glândulas sebáceas (Gs) (100x).



Folículo piloso: bainha conjuntiva (Bc) e bainha epitelial (Be). Pelo: medula (M); córtex (C) e cutícula (seta) (400x).



Folículo piloso: bainha epitelial (Be) e bainha conjuntiva (Bc). Pelo: medula (M) e córtex (C) (400x).

@historep 2018/1
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA



@historep



historepcriativa

Camila Hubner Bielavski
Hingrids Sgnaulin
Kátia Cristiane Hall
Laura Moreno
Matheus Fernandez
Taís de Araujo

Orientação de Sandra Mara da Encarnação Fiala Rechsteiner