

MATERIAL COMPLEMENTAR:

Anatomia e Fisiologia da Pele

A terminologia *tecido* é interpretada equivocadamente, como sinônimo de pele ou tegumento, com frequência.

Tecido é o agrupamento de células semelhantes, que executam funções específicas e em comum, e podem ser divididos em tecido epitelial, tecido conjuntivo, tecido muscular e tecido nervoso.

Pele ou tegumento, por sua vez é um órgão, composto por um agregado de tecidos, que funcionam em conjunto. A *epiderme* e a *derme* constituem as principais camadas tegumentares, além das estruturas anexas (unhas, pelos e glândulas), que auxiliam no exercício de suas funções. Estes componentes formam o sistema tegumentar (Figura 1).

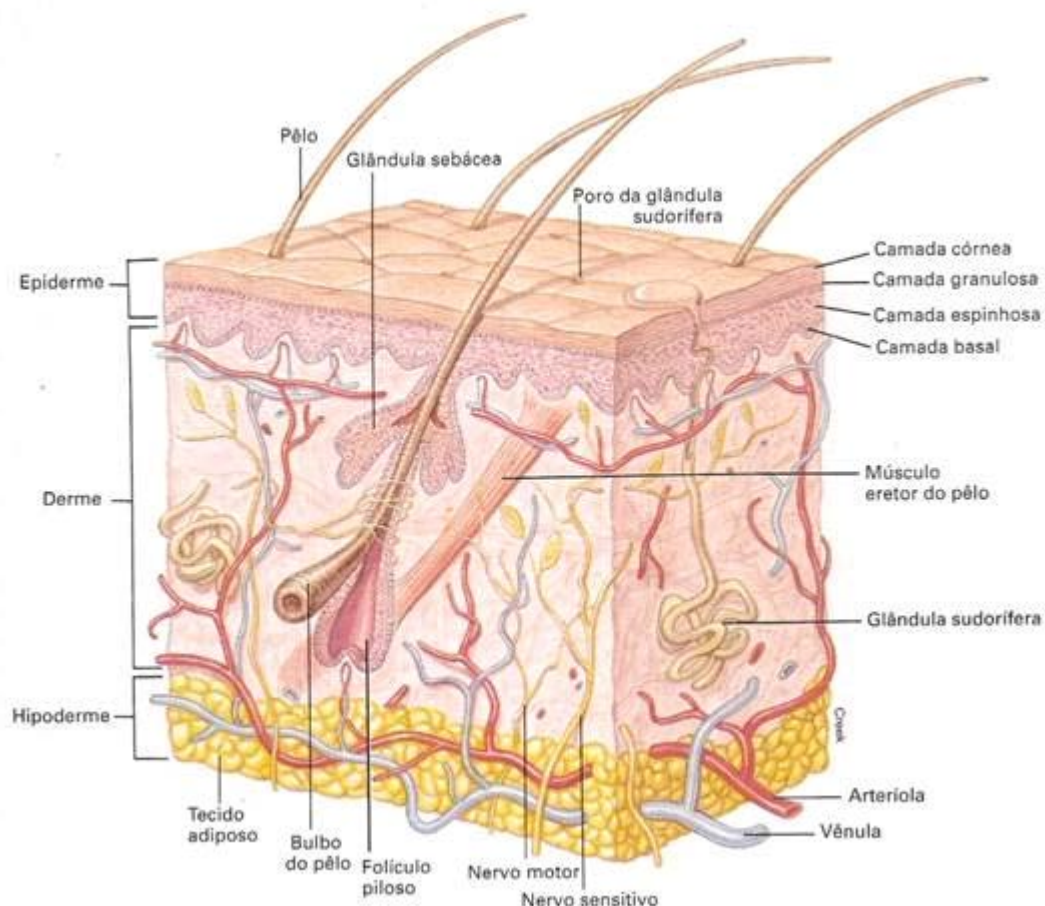


Figura 1: A pele

Fonte: VAN DE GRAAFF, K. M. **Anatomia Humana**. Barueri: Manole, 2003.

Epiderme

A epiderme é avascular, formada por epitélio estratificado, disposto em quatro ou cinco camadas, que se ligam firmemente umas nas outras. Fina, porém resistente, sua espessura varia entre 0,007 a 0,12 mm. Com exceção das camadas mais profundas, é constituída por células mortas. As camadas são (Figura 2):

1. **Camada Basal (ou Germinativa):** único estrato de células, em contato direto com a derme, que possui quatro diferentes espécies de células: queratinócitos produtores da queratina, proteína responsável pelo fortalecimento e impermeabilidade da pele; melanócitos, produtores de melanina, pigmento que ao ser fagocitado pelos queratinócitos atribuem cor à pele, além de proteger as células contra os raios solares; células táteis, que conferem a sensibilidade ao tegumento; e células de Langerhans, espécie de fagócitos que englobam bactérias e resíduos estranhos, sendo a primeira proteção contra patógenos. Com exceção das células de Langerhans, as células desta camada sofrem mitose constantemente, para repor as células mortas da epiderme.
2. **Camada Espinhosa:** localizada acima da camada basal e formada por várias camadas, é composta por queratinócitos em formatos de poliedros, que se unem através de desmossomos, filamentos semelhantes a espinhos. No espaço entre as células, há o glicocálix, substância que serve de meio condutor de substâncias hidrossolúveis do meio externo para o interno.
3. **Camada Granulosa:** composta por poucas camadas de células achatadas, que possuem grânulos contendo queratomalina, precursora da queratina, e grânulos lamelares, que impermeabilizam as células, como prevenção à perda de água.
4. **Camada Córnea:** composta por células com núcleos bem reduzidos ou anucleadas. Possui em torno de 30 estratos de células achatadas e mortas, semelhantes a escamas. A queratinização ou cornificação é o processo que transforma os queratinócitos em células córneas, achatadas e secas. Este processo é importante para a função protetora da pele. Em média, este processo dura de 26 a 28 dias, após, as células mortas se desprendem e esfoliam, para que células novas das camadas mais profundas as substituam. Assim, a pele encontra-se em constante renovação.

5. **Camada Lúcida:** camada extra presente nas regiões palmoplantares em que a pele é mais espessa e nos lábios, se situa entre a camada córnea e a granulosa. Esta camada possui células transparentes e achatadas.

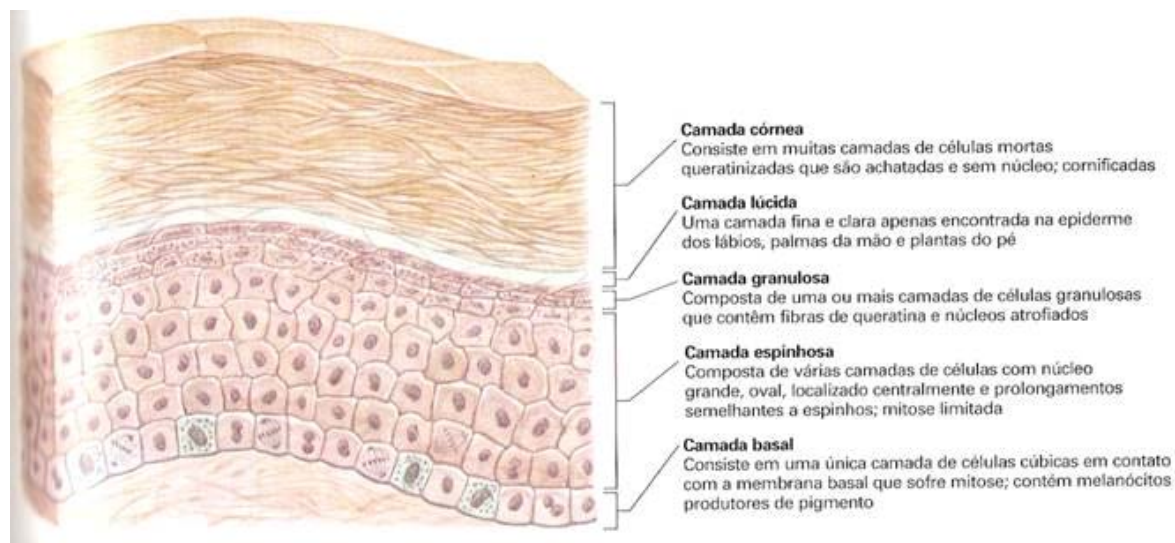


Figura 2: A epiderme

Fonte: VAN DE GRAAFF, K. M. **Anatomia Humana**. Barueri: Manole, 2003.

Derme

Entre a epiderme e a derme, há uma área de transição, denominada *membrana basal*, que as une firmemente. Os hemossideromas localizados inferiormente nos queratinócitos e melanócitos permitem que a membrana se fixe à epiderme, enquanto sua face inferior se fixa à derme através das fibrilas de ancoragem da derme papilar.

A derme é a segunda camada da pele, mais profunda e espessa é vascularizada, constituída principalmente por tecido conjuntivo, como o *colágeno* e as *fibras elásticas*. Tais substâncias presentes na composição da derme tornam a pele resistente e elástica. Além disso, as fibras elásticas e o colágeno são organizados em padrões definidos no interior da derme, de maneira a produzir linhas de tensão na pele, garantindo seu tônus.

A derme se subdivide em duas camadas, uma mais superficial, a **camada papilar** e uma mais profunda, a **camada reticular**. A primeira ocupa cerca de um quinto da derme, e apresenta projeções, as *papilas*, que vão em direção à epiderme. A camada reticular, por sua vez, possui grande quantidade de fibras, que se dispõem de forma mais densa. Isto confere a capacidade de distensão à pele.

Diferente da epiderme, a derme é vascularizada. Esta rede vascular supre a camada viva da epiderme, a camada basal que está em constante processo de mitose, e estruturas como os folículos pilosos e glândulas.

Na derme também está presente a inervação da pele, composta por nervos e terminações nervosas, que conferem à pele a sensibilidade a pressão, temperatura, prurido, dor e tato. O sistema nervoso autônomo é responsável pela inervação motora da derme, e age nos músculos eretores do pêlo e contraem as células do músculo liso dos vasos.

Também, atua na manutenção e regulação da temperatura corporal e pressão arterial. Através da inervação da pele, ocorre a vasoconstrição, que impede a circulação do sangue nas arteríolas próximas à superfície, de forma a dificultar a perda de calor; ou a vasodilatação, que permite a livre circulação sanguínea na derme. Ainda com a finalidade de regular a temperatura, estruturas denominadas *glomos*, estão presentes nas pontas dos dedos, região central da face e orelhas. Estas estruturas são anastomoses entre vênulas e arteríolas, que se contraem para regular o fluxo periférico do sangue.

Hipoderme

A hipoderme é uma tela subcutânea, que une a derme aos tecidos e órgãos subjacentes. Apesar de sua estreita relação funcional com a pele, não é considerada parte constituinte da pele/sistema tegumentar. Composta por células adiposas, age como isolante térmico, e reserva calórica. Em determinadas regiões do corpo, protege contra traumas, atuando como amortecedor. A quantidade de tecido adiposo na camada da hipoderme pode variar, dependendo da região do corpo, da idade e sexo.

Estruturas Anexas

São estruturas derivadas do ectoderma, como pelos, unhas, glândulas sebáceas e sudoríparas, que fixam-se na derme, através de uma invaginação na epiderme.

A complexidade estrutural da pele, constituída por grande diversidade de células, com especificidades funcionais, confere a capacidade de executar:

- Funções metabólicas e de proteção contra agentes nocivos químicos, físicos ou biológicos;
- Regulação da temperatura;
- Síntese de vitamina D;
- Percepção sensorial;
- Possibilita a identificação de pessoas, características faciais e cor da pele;
- Comunicação, através de expressões faciais e emissão de sinais emocionais;
- Papel importante no processo de cicatrização de feridas;
- Manifestação de sinais que indicam o estado clínico da pessoa;
- Sofre modificações ao longo do desenvolvimento, sua aparência difere entre as faixas etárias, são influenciadas pelos hábitos de vida, ambiente e cultura.

Referências

- JARVIS, C. **Exame Físico e Avaliação de Saúde para Enfermagem**. 6. ed. Tradução de Denise Costa Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- VAN DE GRAAFF, K. M. **Anatomia Humana**. Barueri: Manole, 2003.
- WYSOCKI, A. B. Anatomy and physiology of skin and soft tissue. *In*: BRYANT, R. A.; NIX, D. P. **Acute & Chronic Wounds**: current management concepts. 4th ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2012.