

## SISTEMA TEGUMENTAR

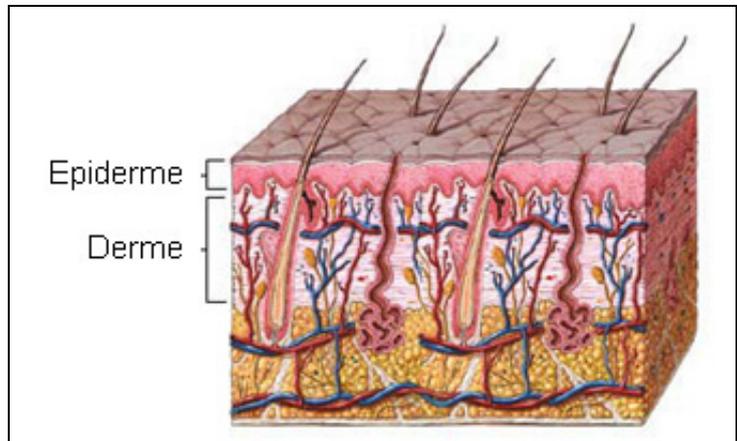
O tegumento ou pele cobre a superfície do corpo protegendo-o das influências ambientais danosas. Como a pele é facilmente acessível, ela é importante nos exames físicos. A pele propicia:

- Proteção do corpo contra o meio ambiente, abrasões, perda de líquido, substâncias nocivas e microorganismos invasores.
- Regulação do calor através das glândulas sudoríparas e vasos sanguíneos.
- Sensibilidade por meio dos nervos superficiais e suas terminações sensitivas.

A pele forma um envoltório para as estruturas do corpo e substâncias vitais (líquidos), formando assim o maior órgão do corpo.

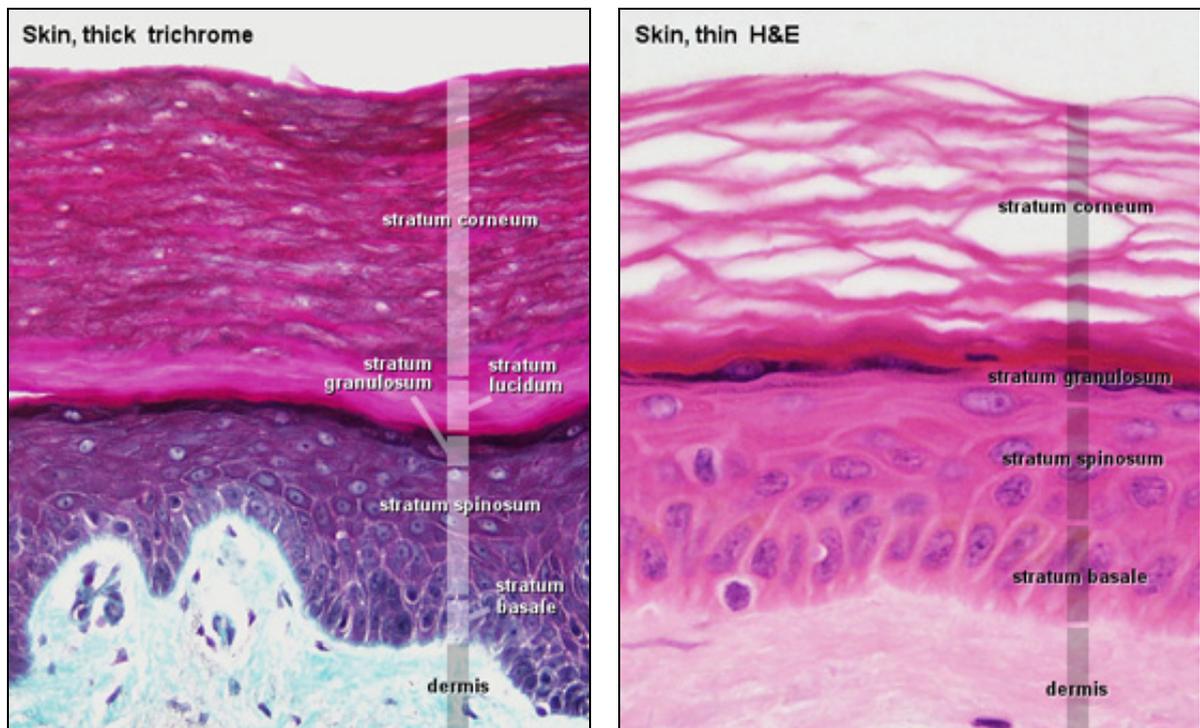
A pele é composta de:

- **Epiderme**: camada celular superficial.
- **Derme**: camada de tecido conectivo profunda.



### **Epiderme**

A epiderme, ou cutícula, não é vascularizada, consiste de epitélio estratificado, amolda-se perfeitamente sobre a camada papilar da derme, e varia de espessura em diferentes partes. Em alguns lugares como na palma da mão e planta dos pés, ela é espessa, dura e de textura córnea. O epitélio estratificado da epiderme compõe-se de várias camadas denominadas de acordo com diversas categorias, tais como o aspecto das células, textura, composição e posição. Essas camadas são, de superficial para profundo: estrato córneo, estrato lúcido, estrato granuloso, estrato espinhoso e estrato basal. O estrato córneo é remanescente das células que contém uma proteína fibrosa, a queratina.



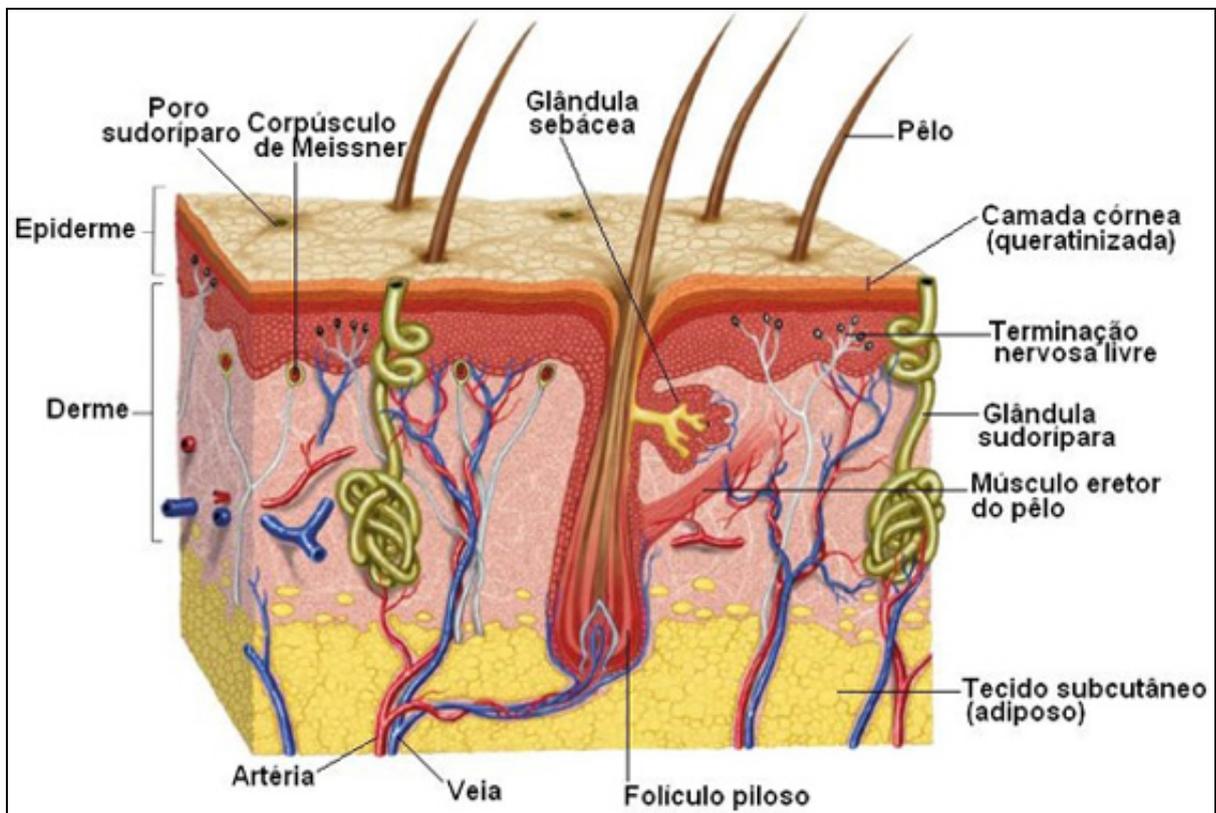
A coloração da pele se deve aos pigmentos nas células da epiderme. Este pigmento é mais distinto nas células da camada basal. O pigmento (melanina) consiste em grânulos muito pequenos, marron-escuro ou pretos, intimamente agrupados, dentro das células.

### **Derme**

A derme, cório, cútis verdadeira ou pele verdadeira é rija, flexível e elástica. É mais espessa na superfície dorsal do corpo que na ventral e na parte lateral mais que na medial dos membros. Nas pálpebras, escroto e pênis é excessivamente fina e delicada.

A pele consiste em um tecido conjuntivo com quantidade variável de fibras elásticas e numerosos nervos, vasos sanguíneos e linfáticos. O tecido conjuntivo se dispõe em duas camadas: uma profunda ou reticular e a outra superficial ou papilar.

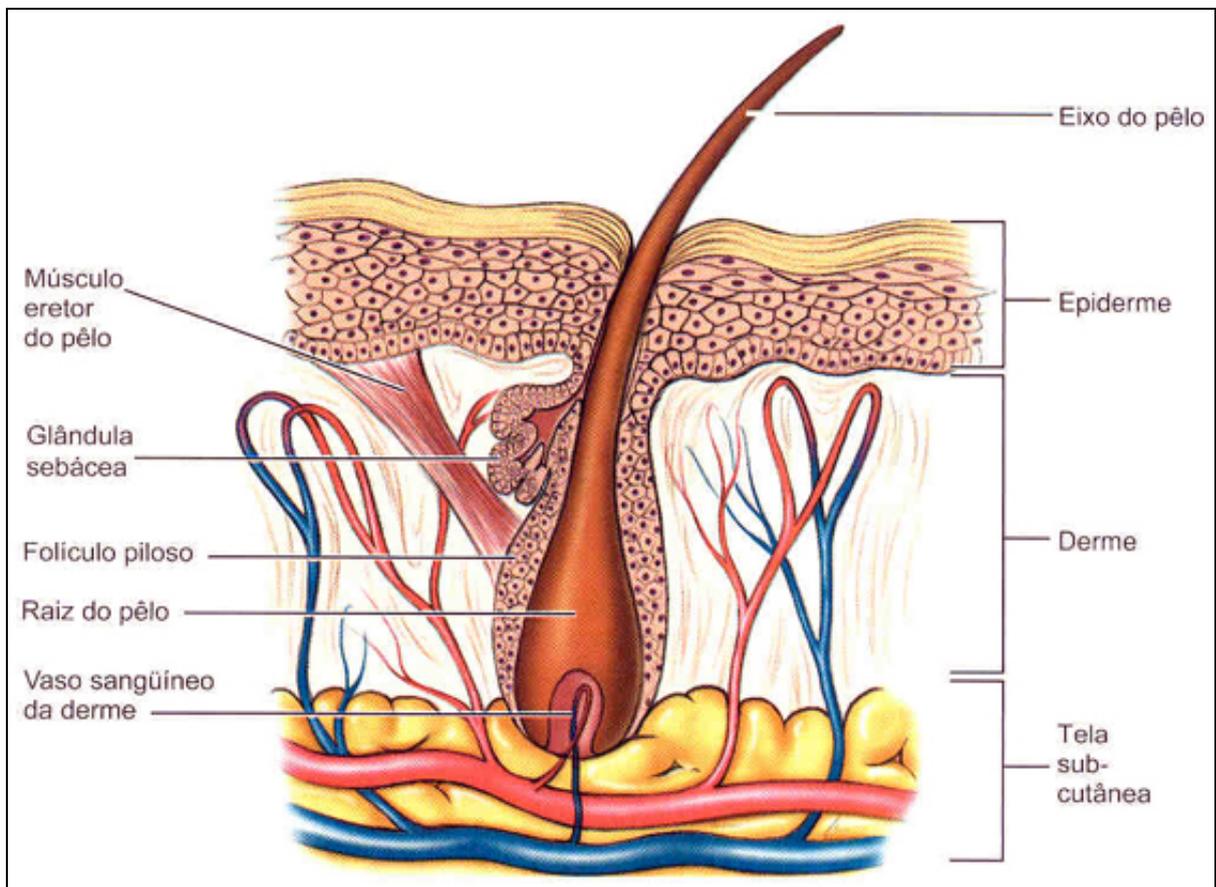
A camada reticular consiste de tecido conjuntivo fibroelástico, composto sobretudo de feixes colágenos. As células desta camada são principalmente fibroblastos e histiócitos. Nas camadas mais profundas da camada reticular encontram-se glândulas sudoríparas, sebáceas, folículos do pêlo e pequenos acúmulos de células.



A camada papilar consiste em numerosas eminências vasculares altamente sensitivas, as papilas. As papilas são pequenas eminências cônicas de extremidades arredondadas ou dilatadas.

### **Tecido Subcutâneo**

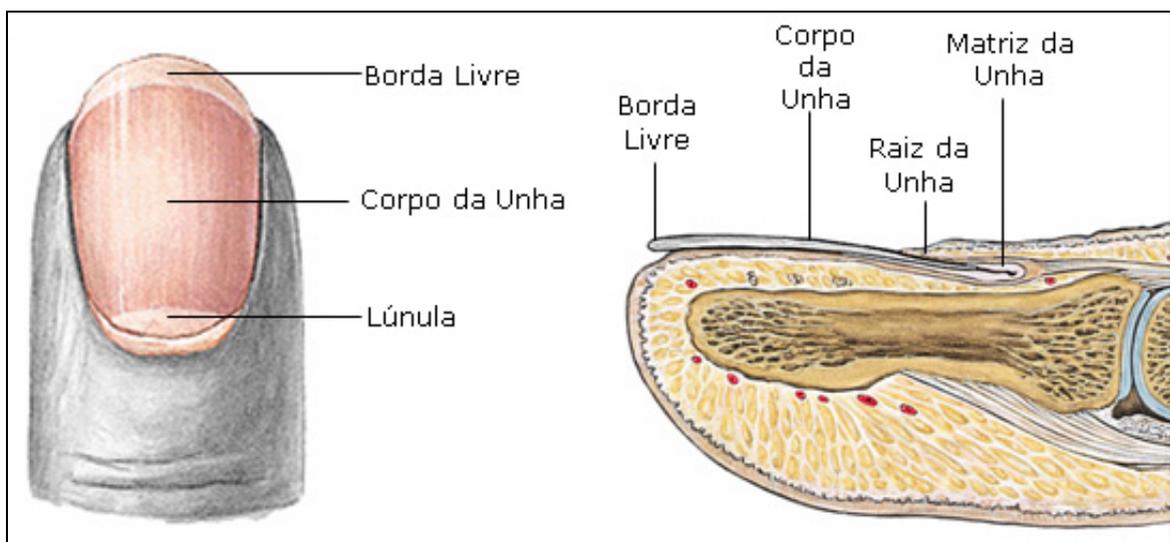
A derme está situada sobre a tela subcutânea. Esta última camada não é considerada como pertencente à pele e por isso é chamada de *tela* ou *tecido subcutâneo* ou *hipoderme*. O tecido subcutâneo é composto principalmente por tecido conjuntivo frouxo e tecido adiposo. Ela desempenha duas funções principais: auxilia a isolar o corpo das variações extremas do meio ambiente e fixa a pele às estruturas subjacentes. Poucas áreas do corpo não possuem esse tecido; nestes locais, a pele está fixada diretamente no osso. A pele das articulações e dos dedos apresenta dobras e é enrugada porque está aderida ao osso.



### **Anexos da Pele**

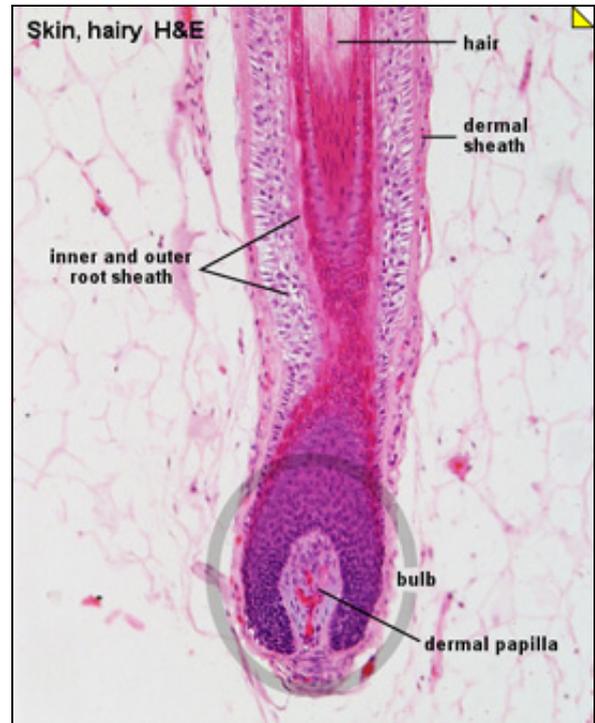
Os anexos da pele são as unhas, os pêlos e as glândulas sudoríparas e sebáceas com seus respectivos ductos.

- **Unhas**: são estruturas achatadas, elásticas, de textura córnea, aplicadas sobre a superfície dorsal das falanges distais. Cada unha está implantada por uma porção chamada raiz em um sulco da pele; a porção exposta é denominada corpo e a extremidade distal, borda livre. A unha é firmemente aderente ao cório e exatamente moldada sobre a superfície; a parte de baixo do corpo e da raiz da unha é chamada matriz da unha porque é esta que a produz. Próximo a raiz da unha o tecido não está firmemente aderido ao tecido conjuntivo, mas apenas em contato com o mesmo; por isso esta porção da unha é esbranquiçada e chamada lúnula devido a sua forma.



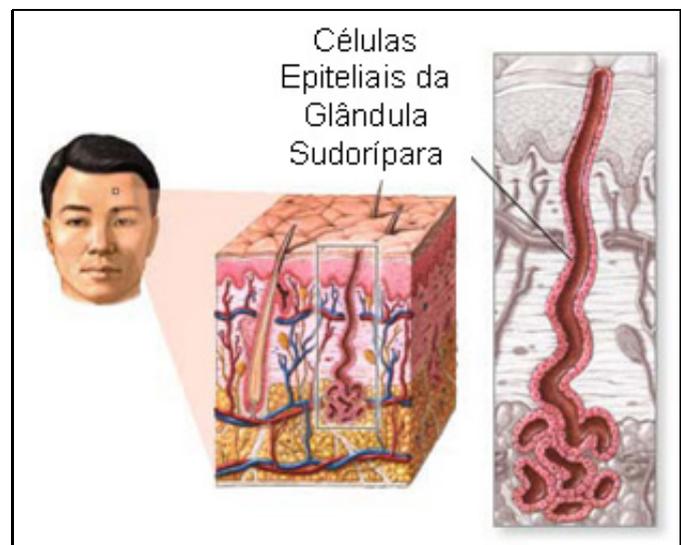
- **Pêlos**: são encontrados em quase

toda superfície do corpo. Variam muito em comprimento, espessura e cor nas diferentes partes do corpo e nas várias raças humanas. Um pêlo consiste em raiz (a parte implantada na pele) e haste (a porção que se projeta da superfície). A raiz do pêlo termina no bulbo do pêlo que é mais esbranquiçado e de textura mais mole do que a haste e está alojado em um canalículo da epiderme que o envolve, chamado folículo do pêlo. No fundo de cada folículo encontra-se uma pequena eminência cônica vascular ou papila. Ela é contínua com a camada dérmica do folículo e suprida com fibrilas nervosas. O folículo piloso consiste em duas túnicas: externa e interna ou epidérmica. O bulbo piloso é moldado sobre a papila e compõe-se de células epiteliais poliédricas que, ao passarem para o interior da raiz do pêlo, se alongam, tornando-se fusiformes.



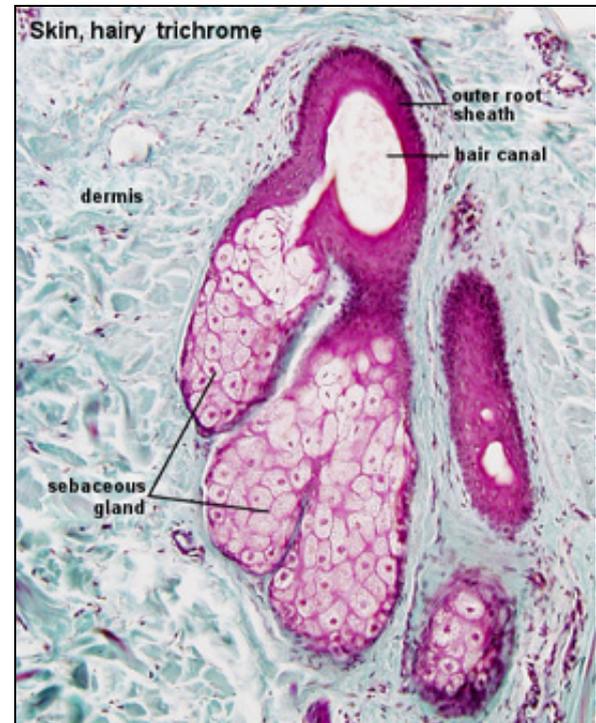
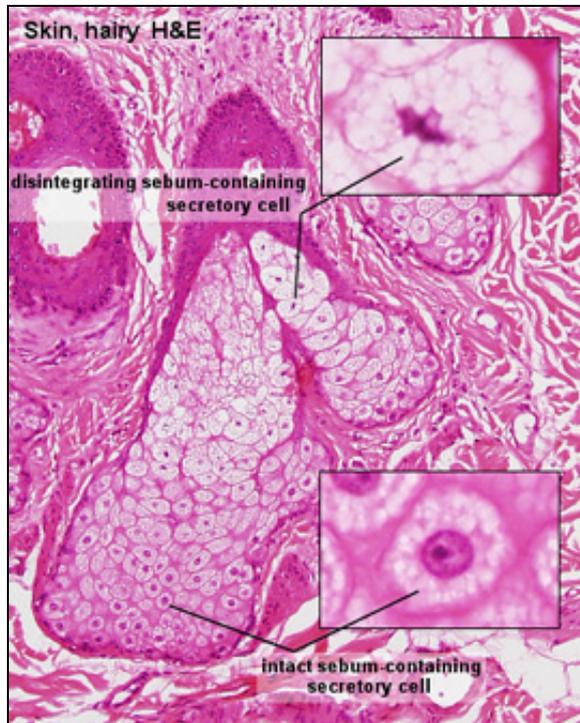
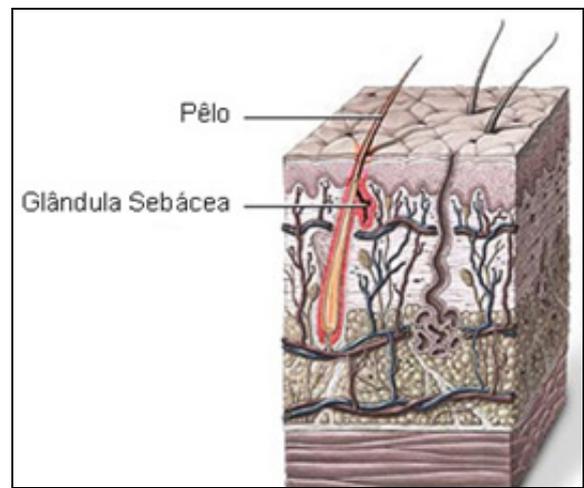
A haste do pêlo consiste, de dentro para fora, de três partes: a medula, o córtex e a cutícula. A medula em geral está ausente em delgados pêlos que cobrem a superfície do corpo e comumente nos da cabeça. Compõe-se de fileiras de células poliédricas contendo grânulos de eleidina e frequentemente espaços aéreos. O córtex constitui a parte da haste; suas células são alongadas e unidas para formar fibras fusiformes achatadas contendo grânulos de pigmento em pêlos escuros e ar nos brancos. A cutícula compõe-se de uma simples camada de escamas achatadas que se sobrepõem da profundidade para a superfície. Correlacionado aos folículos pilosos há um conjunto de pequeninos feixes de fibras musculares lisas involuntárias, denominadas eretores dos pêlos. Emergem da camada superficial da derme e se inserem no folículo. Colocam-se do lado para onde o pêlo se inclina, e pela sua ação diminuem a obliquidade do folículo, tornando-o reto.

- Glândulas Sudoríparas (Gl. do suor): são encontradas em quase toda a parte da pele. Consistem de um simples tubo cuja a parte profunda constitui uma bolsa esférica ou oval chamada corpo da glândula, enquanto a porção superior ou ducto atravessa a derme e a epiderme, abrindo-se na superfície da pele por uma abertura afunilada. Nas camadas superficiais da derme o ducto é retilíneo, mas nas camadas profundas o ducto é enrolado ou mesmo retorcido. São muito abundantes na palma das mãos e planta dos pés.



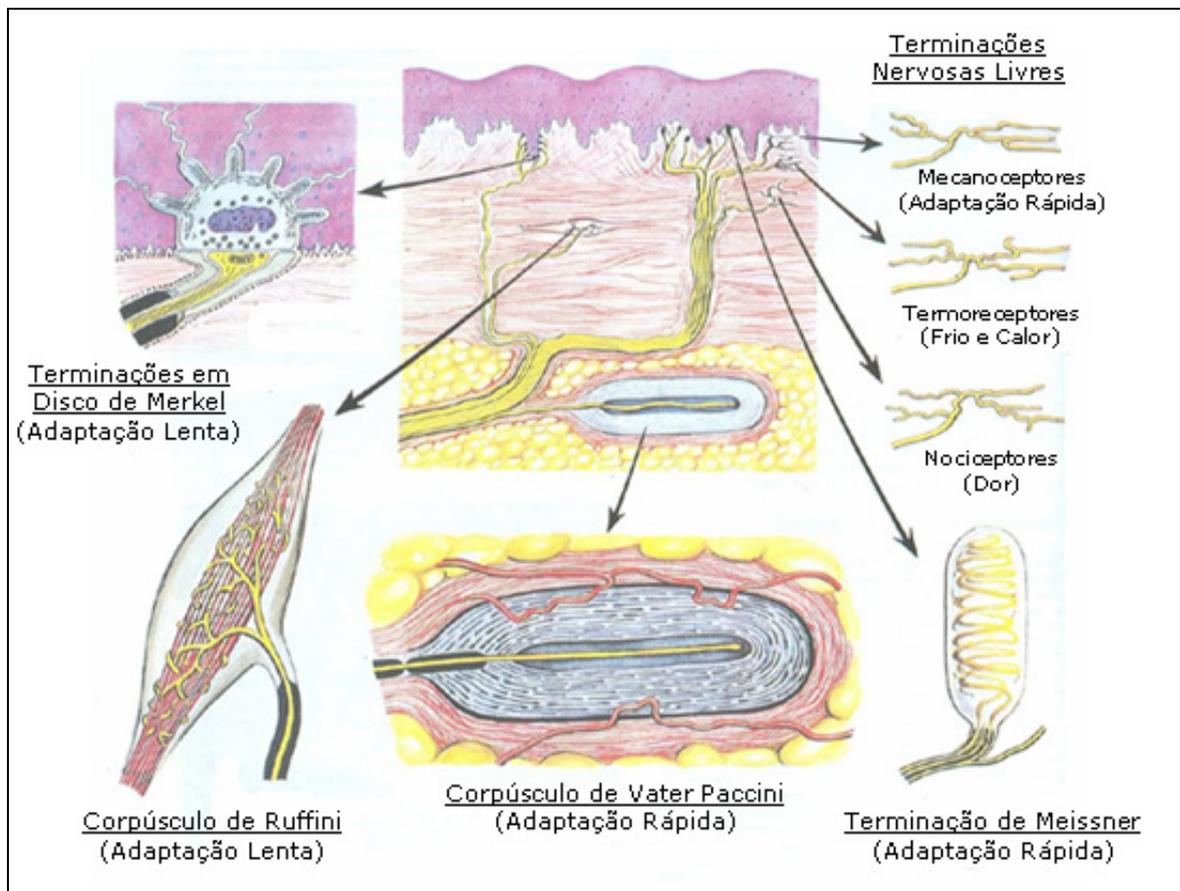
- Glândulas Sebáceas: são órgãos

glandulares pequenos e saculiformes alojados na derme, encontradas em muitas partes da pele, mas em abundância no couro cabeludo e na face. Cada glândula consiste de um simples ducto que emerge de um agrupamento ovalado ou em forma de garrafa – os alvéolos, que são em geral de dois a cinco, podendo chegar, em alguns casos, até vinte. Cada alvéolo é composto de uma membrana basal contendo um certo número de células epiteliais.



### **Receptores Sensitivos Encontrados na Pele**

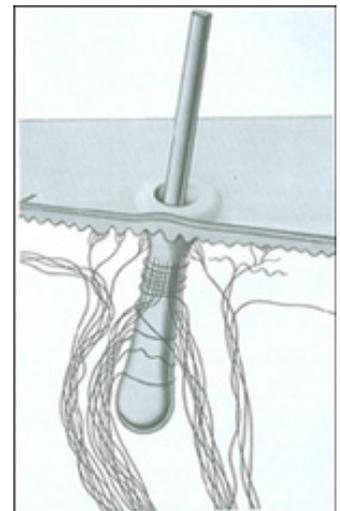
- **Terminações Nervosas Livres:** são encontradas em todos os tecidos conjuntivos. São mielinizadas ou amielínicas, mas sempre de diâmetro pequeno e baixa velocidade de condução (Grupo III ou Grupo IV). Podem ser polimodais ou unipodais (nociceptores). São sensíveis aos estímulos mecânicos, térmicos e especialmente aos dolorosos. São formadas por um axônio ramificado envolto por células de Schwann sendo, por sua vez, ambos envolvidos por uma membrana basal.



- Terminações Epidérmicas: Associadas com folículos pilosos (fibras mielinizadas):

Terminações em Paliçada - as fibras se aproximam do folículo em diferentes direções, logo abaixo do ducto sebáceo, onde se divide e corre paralela com o pêlo na camada folicular externa. Caracterizam-se como terminações nervosas livres.

Meniscos Táteis (Céls. de Merkel) - Uma fibra aferente costuma estar ramificada com vários discos terminais destas ramificações nervosas. Estes discos estão englobados em uma célula especializada, cuja superfície distal se fixa às células epidérmicas por um prolongamento de seu protoplasma e se interdigitam com os ceratinócitos adjacentes.

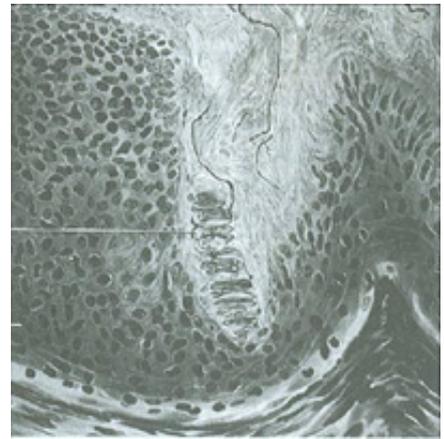


Assim, os movimentos de pressão e tração sobre epiderme desencadeiam o estímulo. São mecanorreceptores (Tipo I) e de adaptação lenta, receptivos à pressão vertical e servidos por grandes aferentes mielinizados (*A alfa*). São encontrados nas partes distais das extremidades e na pele dos lábios e genitais externos.

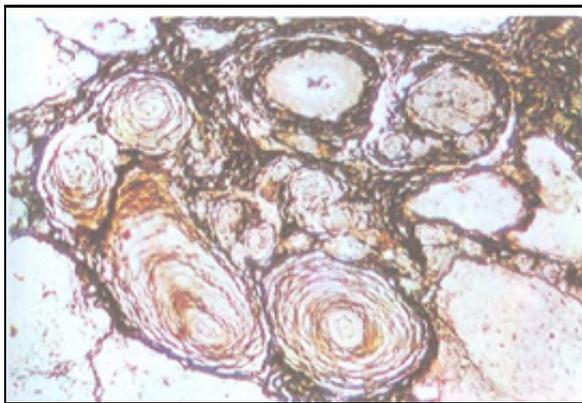
- Terminações Nervosas Encapsuladas

Corpúsculos Táteis (Meissner) - Encontrados nas papilas dérmicas da mão e do pé, parte anterior

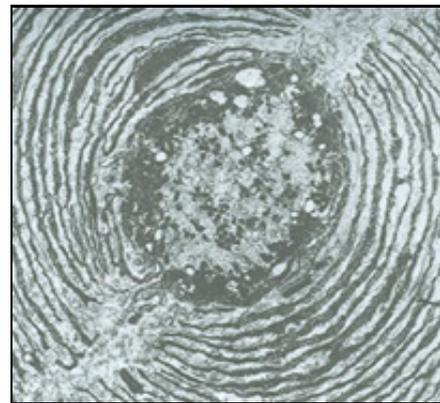
do antebraço, lábios, pálpebra e língua. Tem forma cilíndrica e possui uma cápsula de tecido conjuntivo e um cerne central com fibras nervosas mielínicas. São mecanorreceptores de adaptação rápida, fornecendo informações a respeito das forças mecânicas rapidamente flutuantes.



Grandes Corpúsculos Lamelados de Vater-Paccini - Encontrados nas faces ventrais da mão e do pé, órgãos genitais, braço, pescoço, papila mamária, periósteo e próximos à articulações. São ovóides, esféricos e espiralados e cada um possui uma cápsula (30 lamelas), uma zona de crescimento intermediária e um cerne central (60 lamelas) que contém um terminal axônico. Cada corpúsculo é suprido por uma ou, raramente, duas fibras mielinizadas (*A alfa*). Essa fibra perde a bainha de mielina e na junção com a cerne perde a célula de Schwann. São mecanorreceptores de adaptação muito rápida, respondendo somente a distúrbios repentinos e especialmente sensíveis à vibração. Podem chegar a um comprimento de 1 a 4 mm, visíveis a olho nú, como corpos brancos ovalados. Ao corte, microscopicamente, tem o aspecto de uma cebola.



Técnica de prata Gleys e Marsland

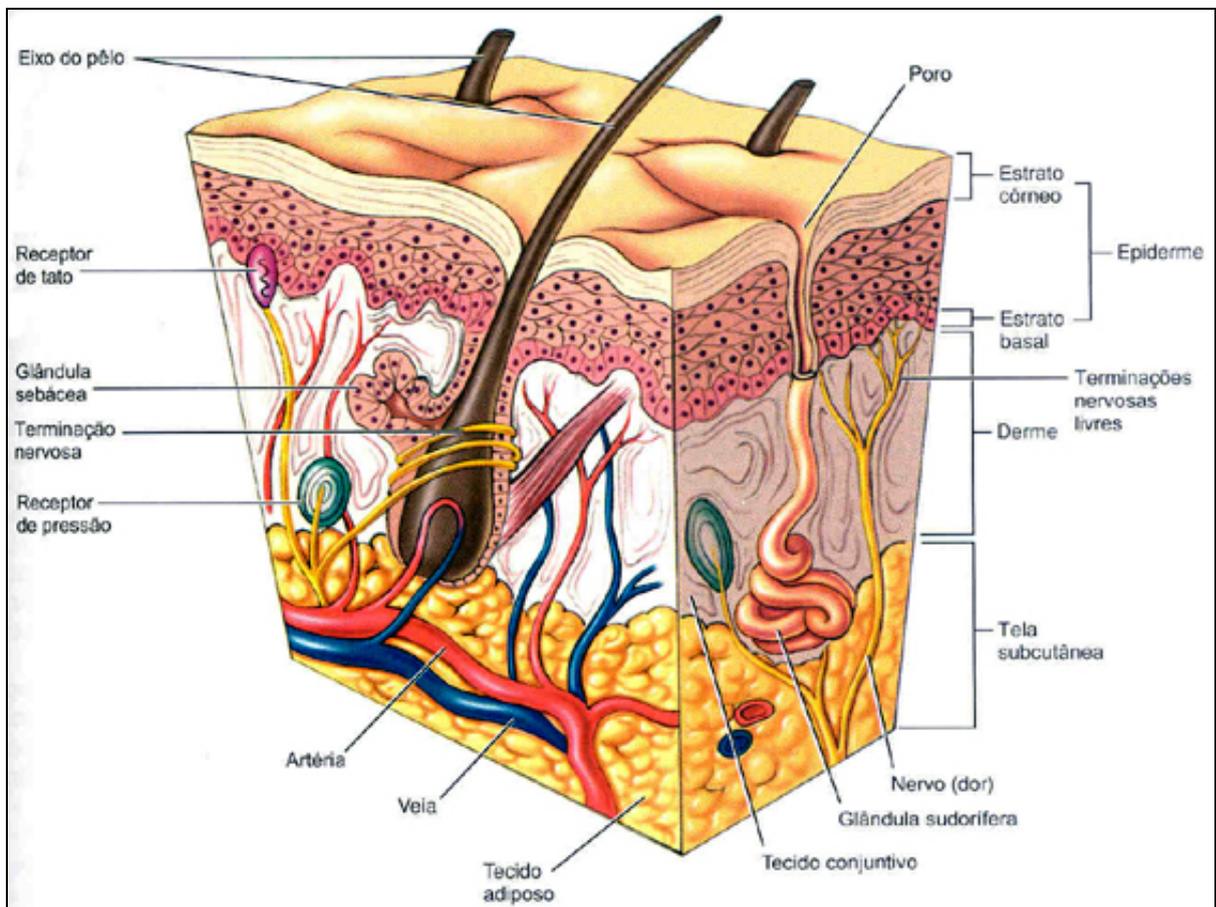


Eletromicrografia

• Arranjos Cutâneos Especiais - Arranjos que informam o estado mecânico e térmico da superfície do corpo, inclusive estímulos nocivos.

São subdivididos em: mecanorreceptores, termorreceptores e nociceptores. A atividade de fibras nervosas sensitivas isoladas é ativada somente por certos tipos de estímulos aplicados à área da pele que ela inerva, o que mostra o seu alto grau de especificidade, tornando difícil uma correlação estreita entre morfologia e função.





Esquema resumido dos receptores sensitivos encontrados na pele:

RECEPTORES DE SUPERFÍCIE	SENSAÇÃO PERCEBIDA
Receptores de Ruffini	Calor
Discos de Merkel	Tato e pressão
Receptores de Vater-Pacini	Pressão
Receptores de Meissner	Tato
Terminações nervosas livres	Principalmente dor

## Aula de Anatomia

web page

Copyright by Aula de Anatomia@.::. Todos os Direitos Reservados  
 Designed by Jonas Edison Wecker.::. jonas@auladeanatomia.com