HISTOLOGIA DO SISTEMA TEGUMENTAR

Profa.Dra. Ivana Beatrice Mânica da Cruz Laboratório de Biogenômica – Universidade Federal de Santa Maria 2019

SISTEMA TEGUMENTAR



ESTRUTURAS QUE RECOBREM A PARTE EXTERNA DO NOSSO CORPO (PELE) E REVESTE AS CAVIDADES CORPORAIS

A PELE





A PELE É CONSIDERADA O MAIOR ÓRGÃO DO NOSSO CORPO

PRINCIPAIS FUNÇÕES DA PELE



Proteção do corpo contra o meio ambiente, abrasões, perda de líquido, substâncias nocivas e microrganismos invasores.

PRINCIPAIS FUNÇÕES DA PELE

PRINCIPAIS FUNÇÕES DA PELE





Regulação do calor através das glândulas sudoríparas e vasos sanguíneos

PRINCIPAIS FUNÇÕES DA PELE



Sensibilidade por meio dos nervos superficiais e suas terminações sensitivas.

ORGANIZAÇÃO HISTOLÓGICA DA PELE

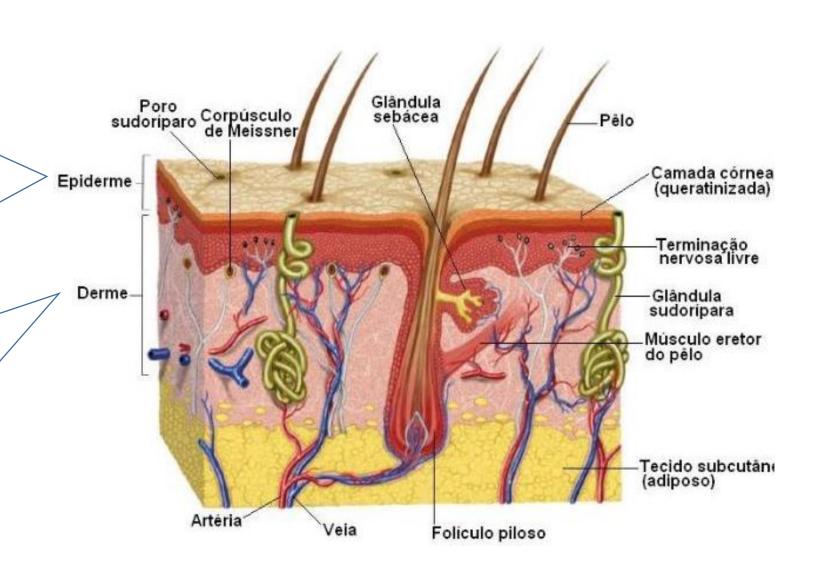


EPIDERME E DERME

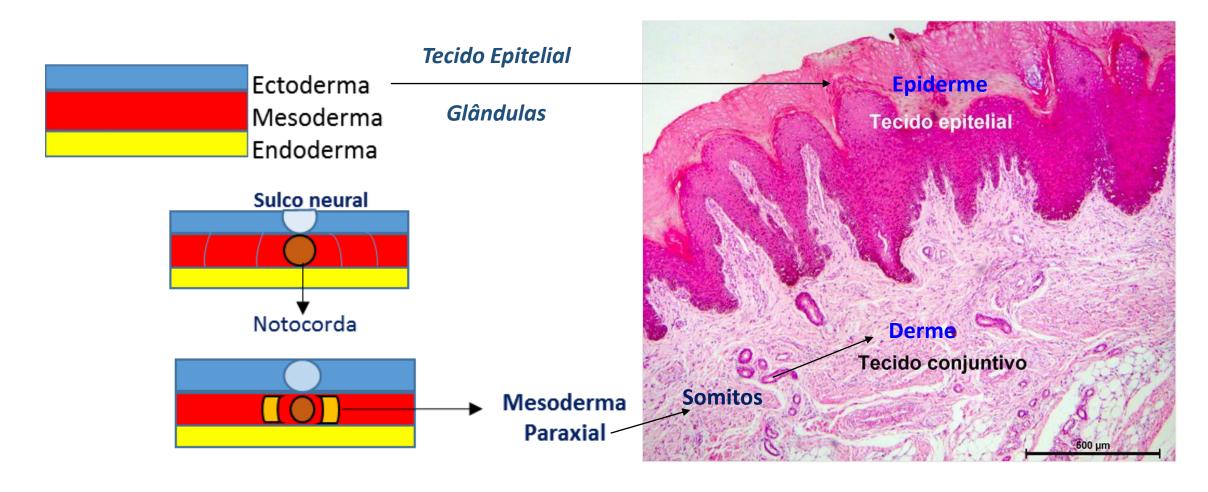
ESTRUTURA GERAL HISTOLOGICA DA PELE

A epiderme não é vascularizada, consiste de epitélio estratificado, amolda-se perfeitamente sobre a camada papilar da derme, e varia de espessura em diferentes partes.

A derme é composta por fibroblastos que secretam a matriz extracelular. Na derme encontramos vasos sanguíneos, nervos, e estruturas da pele como o pelo e glândulas

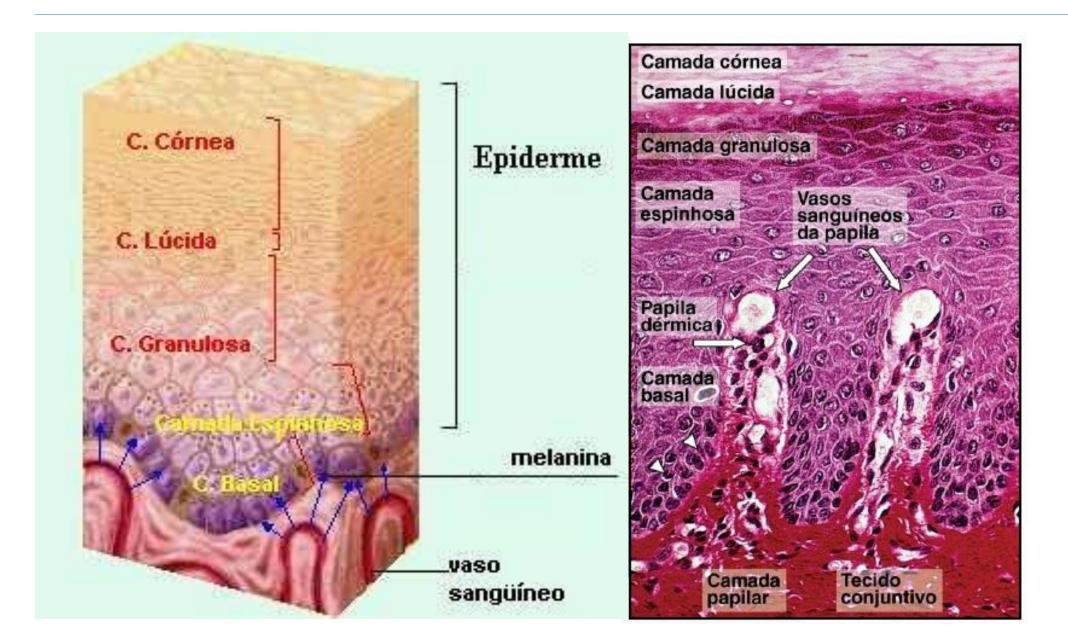


SISTEMA TEGUMENTAR (PELE): ORIGEM EMBRIOLÓGICA

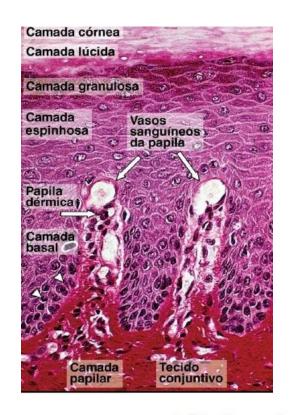


A epiderme tem sua origem das células ectodérmicas e a derme do mesoderma paraxial

EPIDERME DA PELE: PRINCIPAIS CAMADAS



EPIDERME DA PELE: PRINCIPAIS CAMADAS



Camada córnea
Camada lúcida

Camada granulosa

Células de Langerhans

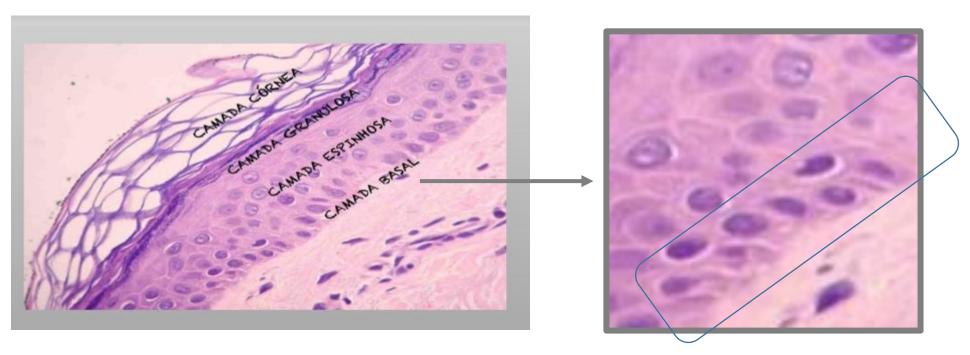
Melanócitos

Células de Merkel

Queratinócitos
Camada espinhosa
Camada basal

Derme

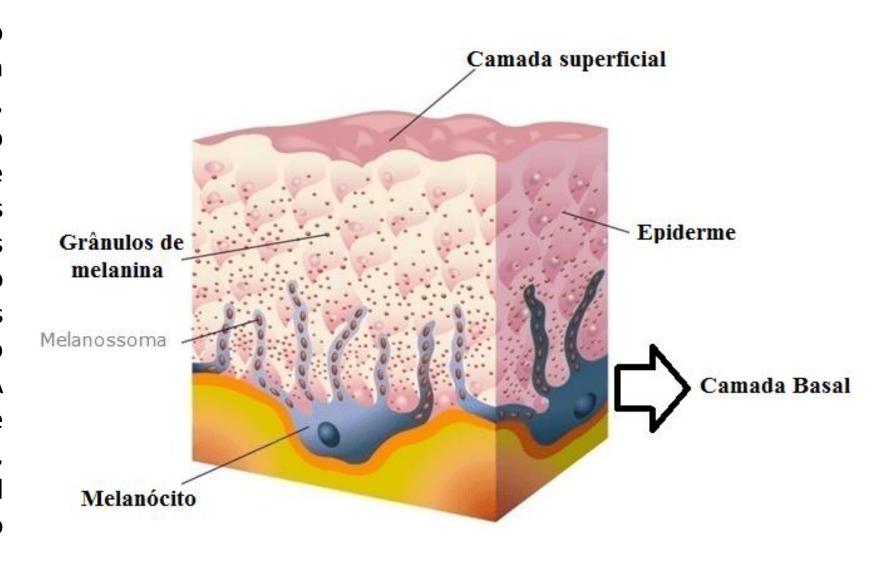
EPIDERME DA PELE: Camada Basal



O estrato basal contém as células-tronco da epiderme. Também denominado germinativo. Por causa do grande número de células e, portanto, da pressão maior nas faces laterais, as células são colunares. Sintetizam filamentos intermediários de citoqueratina (tonofilamentos). As células estão aderidas à membrana basal por hemidesmossomos e às células vizinhas por desmossomos.

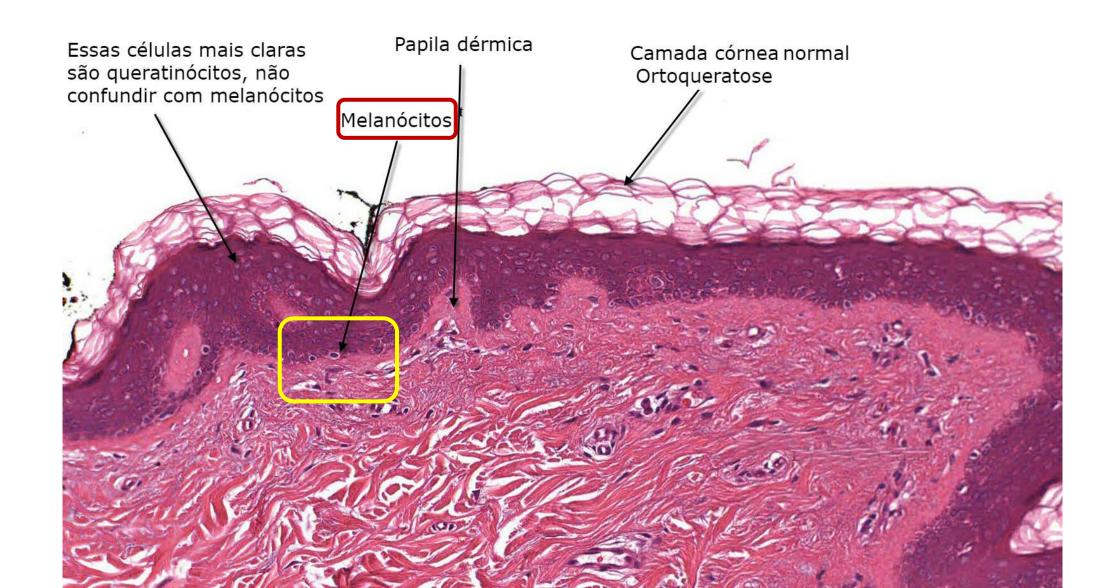
EPIDERME DA PELE: Camada Basal contem melanócitos

Os melanócitos são células arredondadas com longos prolongamentos, citoplasma claro e núcleo ovoide.. Pela fagocitose extremidade da dos prolongamentos, os grãos melanina de são introduzidos nas células do estrato basal e do espinhoso. A estrato melanina concentra-se núcleo, sobre 0 protegendo o material genético da radiação ultravioleta.



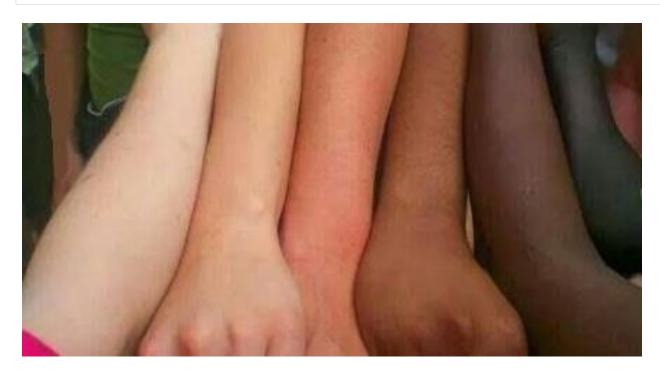
Origem embrionária: (ectodérmica) - células da crista neural

EPIDERME DA PELE: Camada Basal contem melanócitos



UNIDADE EPIDÉRMICA DA MELANINA

NÚMERO DE MELANÓCITOS É SIMILAR ENTRE DIVERSAS ETNIAS. INDIVIDUOS DE PELE MAIS ESCURA CONTÉM MAIS GRÂNULOS DE PIGMENTO POR CÉLULAS E NOS ARRANJOS DOS DENDRITOS MELANOCÍTICOS.



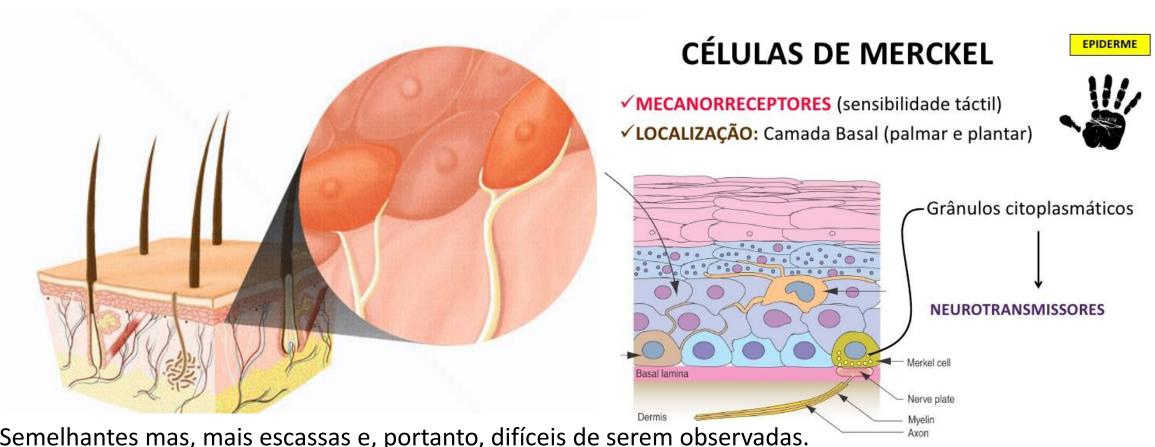
Controle preciso dos mecanismos de organização e do número de melanócitos ainda é desconhecido

Melanócitos, queratinócitos e fibroblastos dérmicos se comunicam uns com os outros através de substâncias parácrinas e contatos célula-célula.

TIROSINA MELANINA (COR DA PELE)

Tirosinase

EPIDERME DA PELE: Células de Merckel



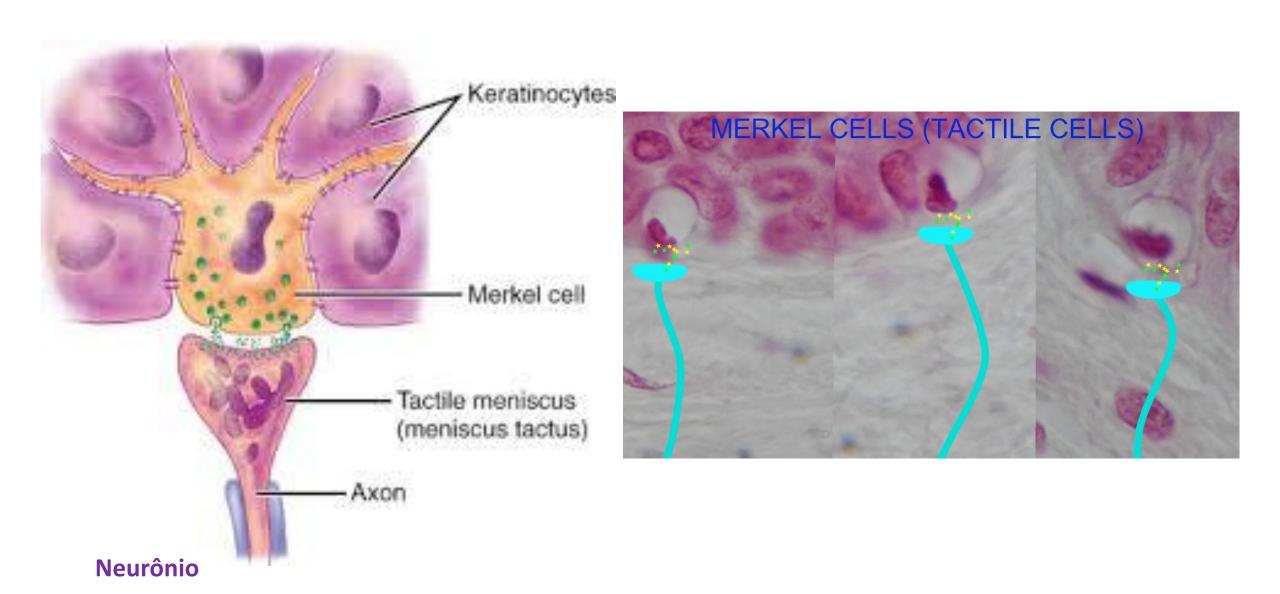
Semelhantes mas, mais escassas e, portanto, difíceis de serem observadas.

Possuem processos curtos, que podem se ligar aos queratinócitos por desmossomos.

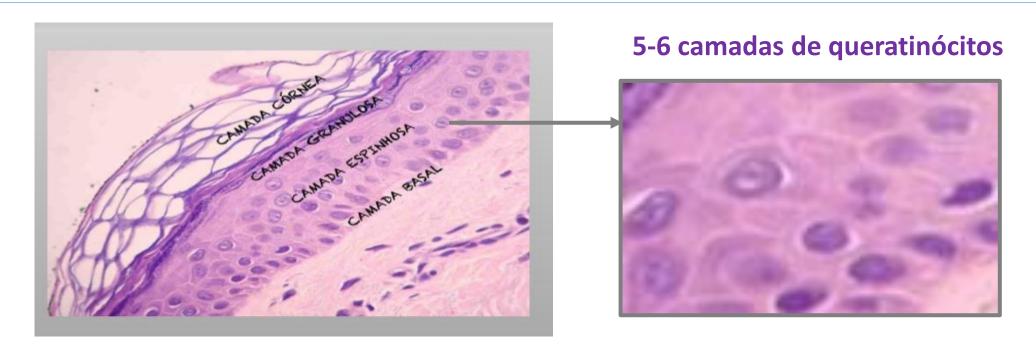
Núcleo volumoso, filamentos de queratina e vesículas neuroendócrinas.

Base da célula, formam junções sinápticas com terminações nervosas sensitivas. Essas células são receptores táteis (mecanorreceptores) e são abundantes nas pontas dos dedos e na base dos folículos pilosos

EPIDERME DA PELE: Estrato Basal contem Células de Merckel



EPIDERME DA PELE: Camada Espinhosa

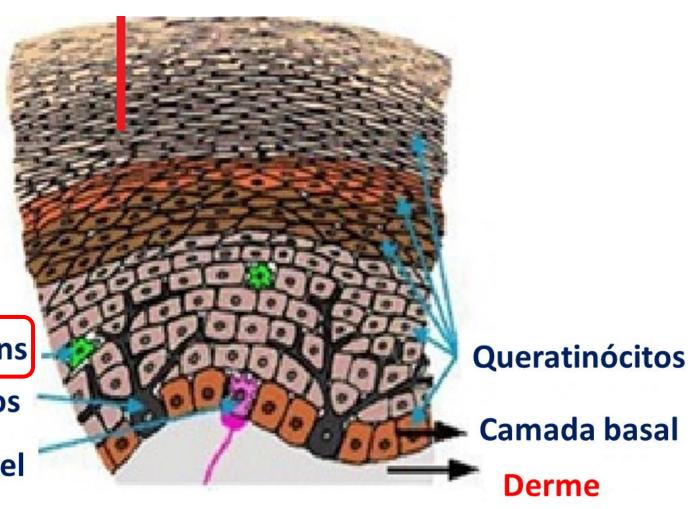


Queratinócitos com configuração poliédrica, achatando-se progressivamente em direção à superfície;

As células espinhosas estão unidas mecanicamente entre si e às células basais por desmossomos

No corte histológico, essas pontes intercelulares parecem espinhos, por isso esse estrato é chamado camada espinhosa

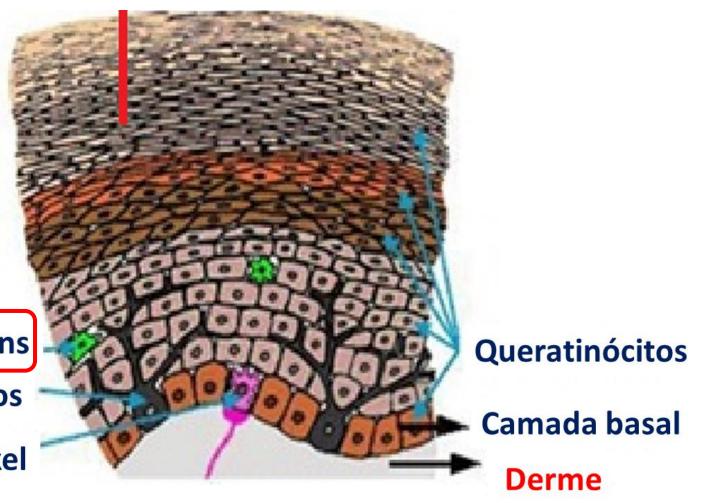
EPIDERME DA PELE: Camada Espinhosa



Células de Langerhans

Melanócitos

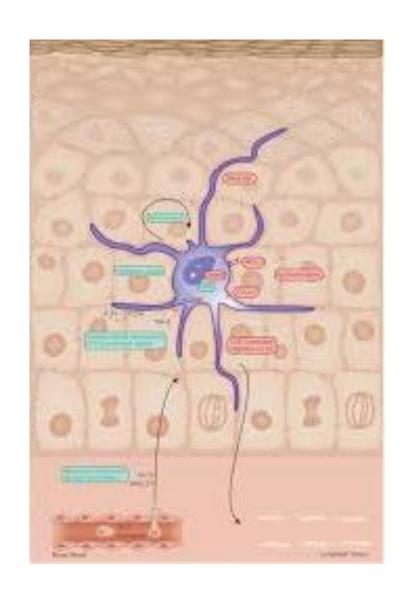
Células de Merkel

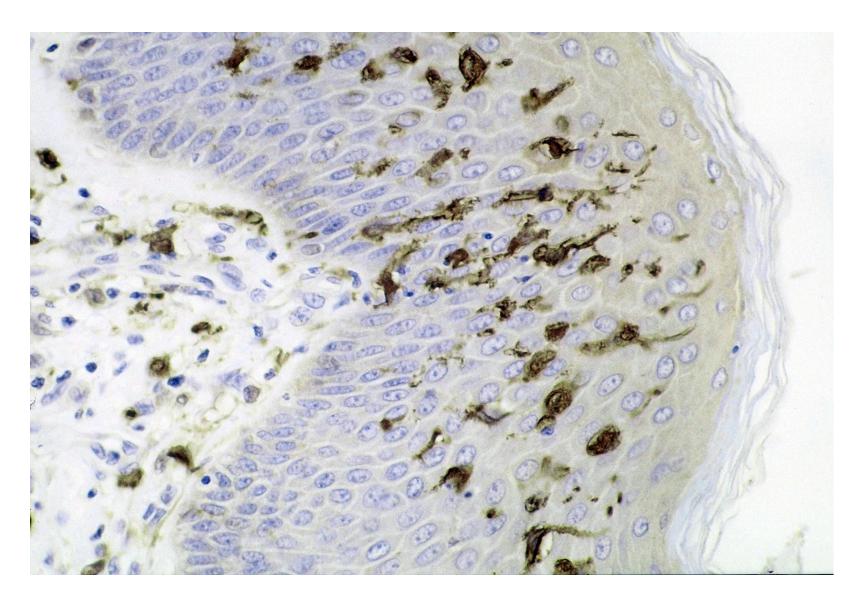


Células de Langerhans

Melanócitos

Células de Merkel







São células imunes

Semelhantes a macrófagos: fagocitam patógenos e corpos estranhos (antígenos) Apresentadoras de antígenos e originamse de precursores da medula óssea. Com coloração HE, elas exibem citoplasma claro e núcleo ovoide ou indentado.

A visualização dos prolongamentos dendríticos é possível com a imunocitoquímica ou a impregnação pelo cloreto de ouro.



São células imunes

Semelhantes a macrófagos: fagocitam patógenos e corpos estranhos (antígenos) Apresentadoras de antígenos e originamse de precursores da medula óssea. Com coloração HE, elas exibem citoplasma claro e núcleo ovoide ou indentado.

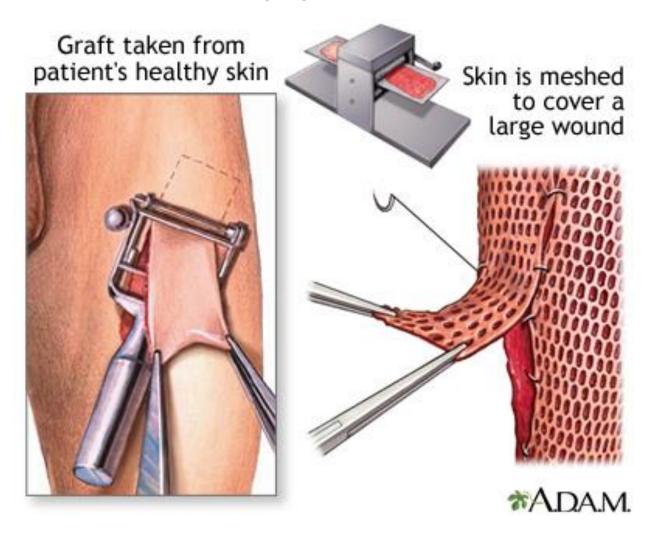
A visualização dos prolongamentos dendríticos é possível com a imunocitoquímica ou a impregnação pelo cloreto de ouro.





Associadas com dermatite alérgicas por contato

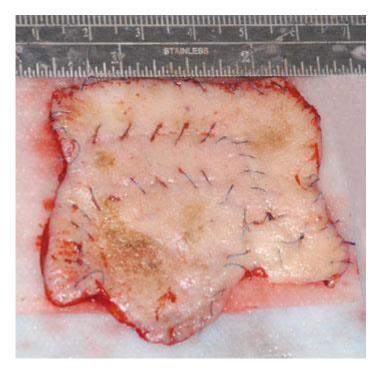
Associadas com rejeição de enxertos cutâneos



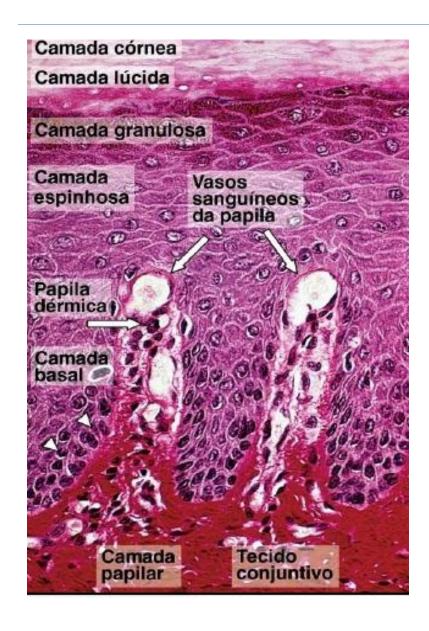








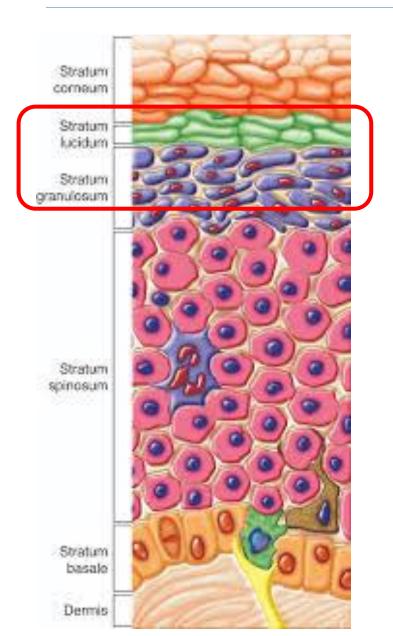
Associadas com rejeição de enxertos cutâneos



É composta por 1 a 3 camadas achatadas de queratinócitos com formato losangular e citoplasma repleto de grânulos de querato-hialina, que dá origem à filagrina, importante componente do envelope das células corneificadas. Nesta camada, já se observam, além da filagrina, os outros componentes necessários para a morte programada das células e a formação da barreira superficial impermeável à água, como involucrina, queratolinina, pancornulinas e loricrina.

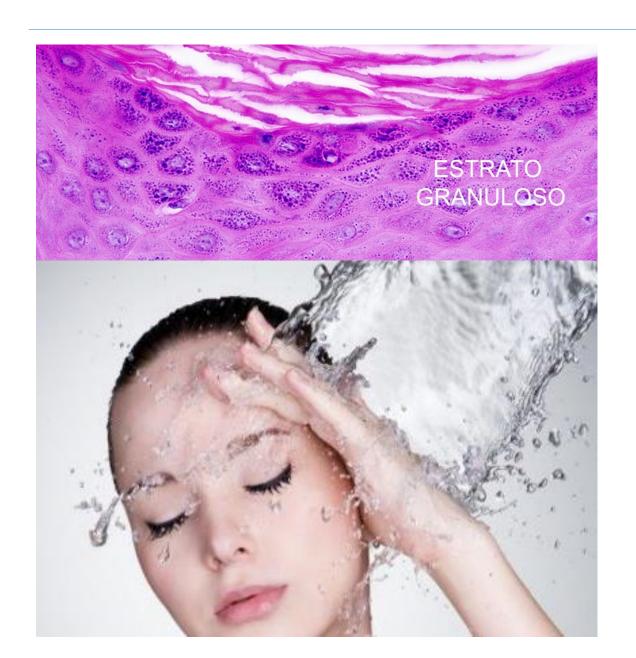
Na pele da região palmoplantar, há uma camada adicional entre as camadas granulosa e córnea denominada **estrato lúcido**. Suas células são anucleadas e formam uma faixa clara e homogênea, fortemente coradas pela eosina à microscopia óptica.





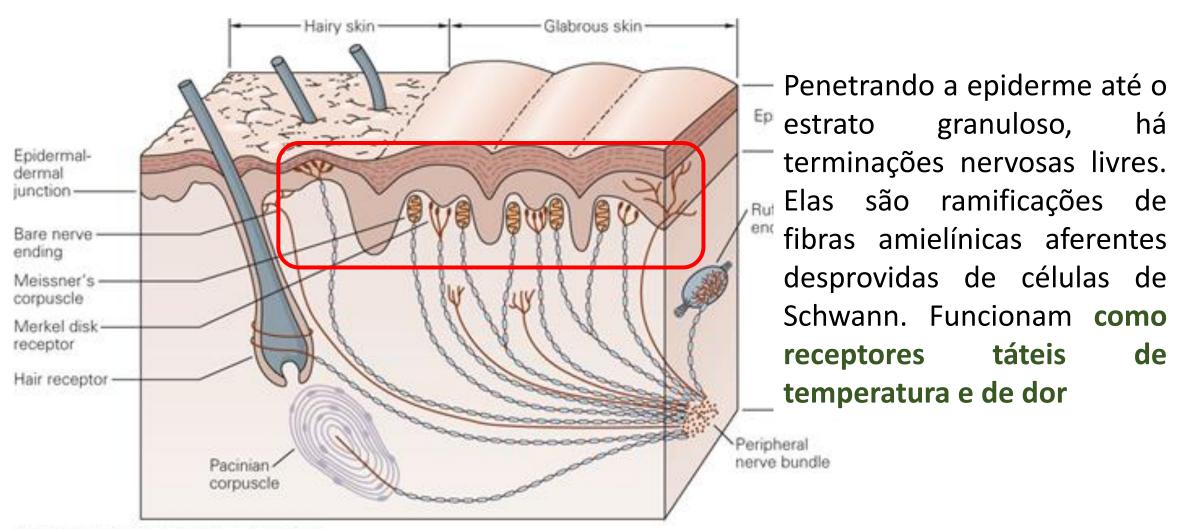
Na pele da região palmoplantar, há uma camada adicional entre as camadas granulosa e córnea denominada **estrato lúcido**. Suas células são anucleadas e formam uma faixa clara e homogênea, fortemente coradas pela eosina à microscopia óptica.





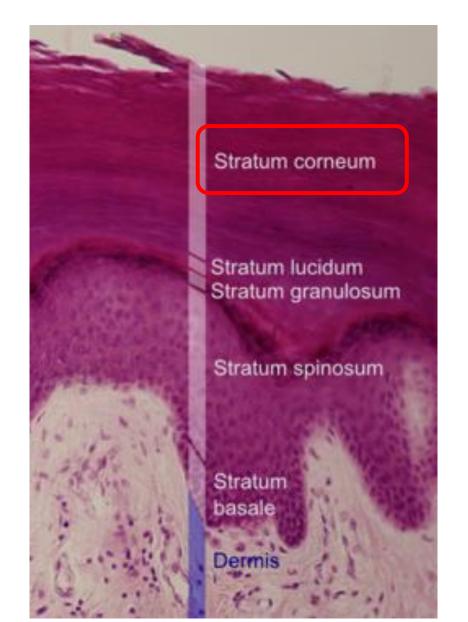
Nesses queratinócitos, ocorre ainda a síntese de colesterol, de ácidos graxos livres, dos esfingolipídios ceramidas e do glicolipídio acilglicosilceramida, os quais são acondicionados em corpos lamelares, envoltos por membrana. Eles são exocitados para o espaço intercelular, cimentando as células e formando **uma** barreira impermeável à água, que impede a dessecação

EPIDERME DA PELE: Camada Granulosa e terminações nervosas



Source: Ropper AH, Samuels MA, Klein JP: Adams and Victor's Preciptes of Neurology, Tenth Edition: www.accessmedicine.com.
Copyright © The McGraw Hill Companies, Inc. All rights reserved.

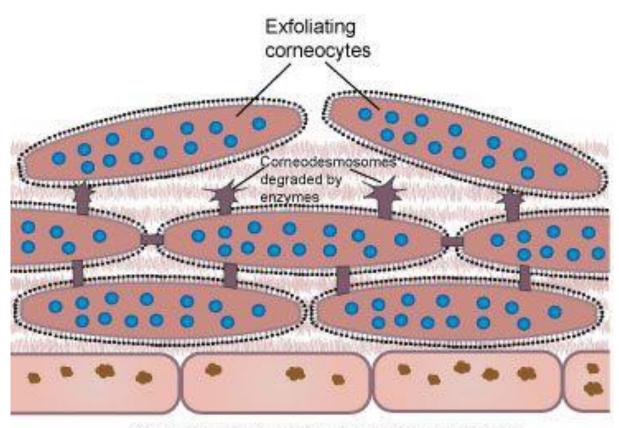
EPIDERME DA PELE: Camada Córnea



É a camada mais superficial da pele. Sua espessura é variável de acordo com a topografia anatômica, sendo maior nas palmas e plantas.

O processo de maturação dos queratinócitos está completo no estrato córneo, apresentando células anucleadas com um sistema de filamentos de queratina imerso em uma matriz contínua circundada por membrana celular espessada

EPIDERME DA PELE: Camada Córnea



(c) 2007 Heather Brannon, MD licensed to About.com, Inc.

As células são pavimentosas, anucleadas e queratinizadas. Esse estrato confere proteção contra o atrito, a invasão d emicro-organismos e a perda de água

Nas células superficiais da epiderme, a involucrina e a loricrina associam-se à membrana plasmática, espessando-a.

A filagrina forma ligações cruzadas com as citoqueratinas, promovendo a agregação dos tonofilamentos em tonofibrilas e destas em fibrilas de queratina (queratina mole) e a compactação desse material.

A barreira intercelular formada pelos lipídios na camada granulosa impede a passagem de nutrientes, e as células degeneram. O núcleo e as outras organelas são digeridos pelas enzimas lisossômicas. As células mortas constituem o estrato córneo.

EPIDERME E ENVELHECIMENTO

www.impactaging.com

AGING, August 2009, Vol. 1 No 8

Research perspective

Are epidermal stem cells unique with respect to aging?

Doina Racila and Jackie R. Bickenbach



- As células da epiderme são constantemente renovadas a partir de uma camada de CÉLULAS TRONCO ligada a membrana basal: camada germinativa. Não ocorre encurtamento do telômero
- Diferente dos tecidos mais internos a EPIDERME

 Apresenta poucas modificações ao longo do envelhecimento.
- Não parece diminuir o número das células da epiderme e ocorrer declínio da sua função

EPIDERME E ENVELHECIMENTO

O tempo de vida dos queratinócitos varia de 40 a 50 dias na pele fina e de 25 a 30 dias na pele grossa.

Na psoríase, contudo, o ciclo celular é acelerado, e a intensa proliferação resulta em áreas com acúmulos de queratinócitos e de estrato córneo. As células descamam em oito dias.





MALFORMAÇÕES ASSOCIADAS AOS SISTEMA TEGUMENTAR

ALBINISMO













As **ICTIOSES** são um grupo heterogêneo de doenças hereditárias ou adquiridas que tem como característica comum a diferenciação (queratinização) anormal da epiderme.





ICTIOSE LAMELAR – pele parecida com escamas de peixe

Prevalência: 1/300 mil nascimentos

Origem: genética autossômica

Características: camada córnea

desorganizada,

Muitas fissuras e feridas. Pele "parte-se" e

provoca dor e muitas cicatrizes.

ICTIOSE TIPO ARLEKIN

Causa: mutação no gene ABCA12

Localizado no cromossomo 2

Características: espessamento da camada de queratina. Força lábios e pálpebras a virarem

do avesso. Diagnóstico: pré natal (ultrassonografia)

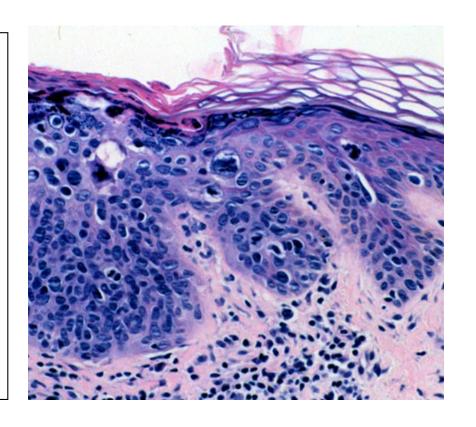






XERODERMA PIGMENTOSUM

- Descrito pela primeira vez em 1984 por Hebra e Kaposi
- -Desordem genética rara que tem sido relacionada a 8
- diferentes genes
- -Portadores altamente sensíveis aos raios UV
- -Principal tipo de XP falta uma enzima endonuclease que é necessária para reparar mutações no DNA das células da pele que são causadas pelos raios UV
- -Até agora sem cura, só prevenção
- -Possuem pele: seca, fina, olhos sensíveis a luz,altamente sucetíveis ao câncer de pele possuem alterações imunológicas na pele,



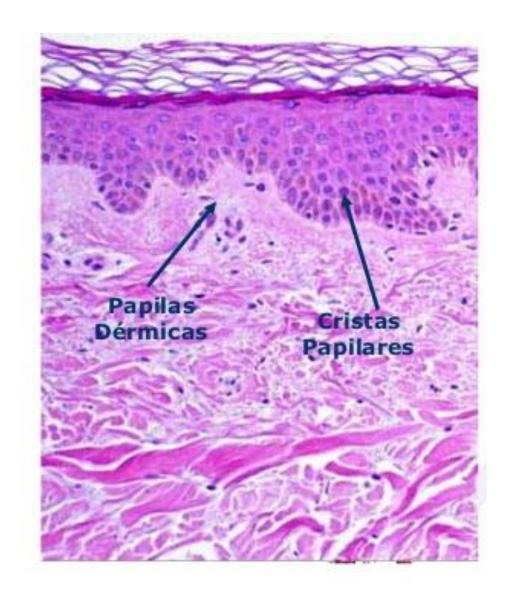
XERODERMA PIGMENTOSUM



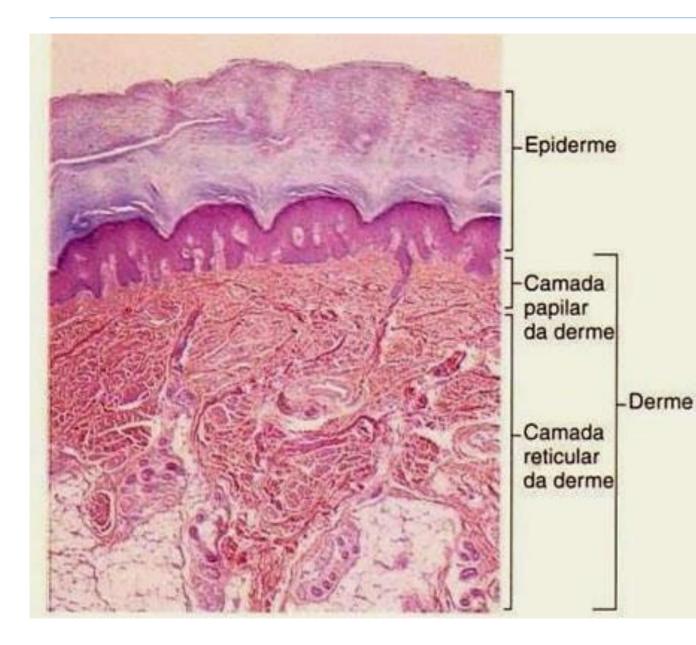






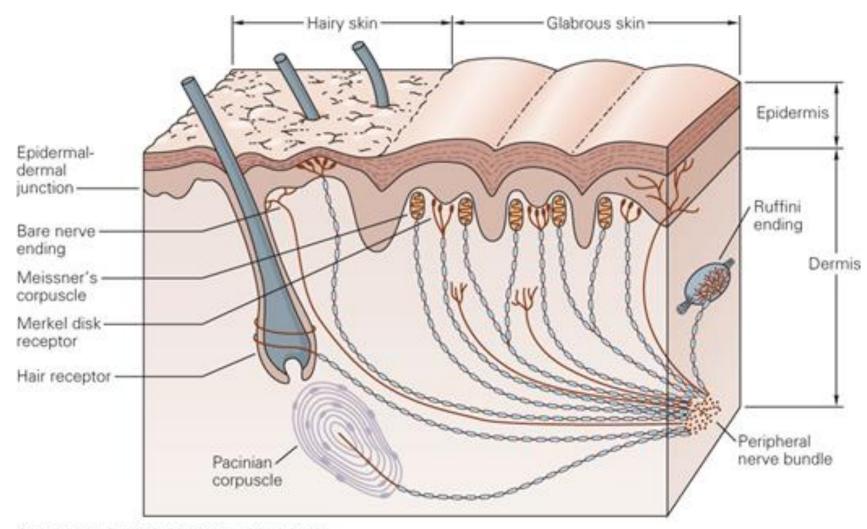


A derme é subdividida em: derme papilar, que corresponde às papilas dérmicas e é constituída por tecido conjuntivo frouxo, e derme reticular, a maior parte da derme, de tecido conjuntivo denso não modelado. As fibras colágenas dispostas em diferentes sentidos conferem resistência ao estiramento. As camadas papilar e reticular contêm fibras elásticas, o que dá elasticidade à pele



O limite entre a epiderme e a derme, priNcipalmente na pele grossa, é bastante irregular, devido a projeções da derme para a epiderme (papilas dérmicas) e de projeções da epiderme para a derme (cristas epidérmicas).

Essas projeções aumentam a área de contato entre a derme e a epiderme, dando maior resistência à pele.



A derme contém os anexos cutâneos, os vasos sanguíneos e linfáticos, os nervos e as terminações nervosas sensoriais, que podem ser livres ou encapsulada

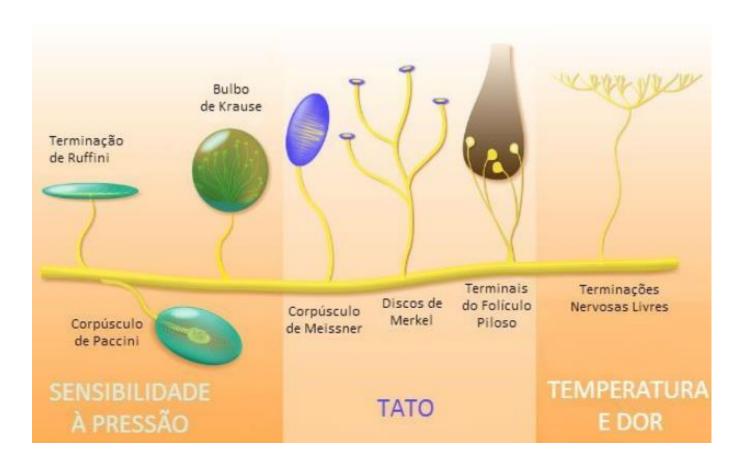
Receptores Cutâneos



As terminações nervosas encapsuladas estão envolvidas por uma cápsula de tecido conjuntivo. São os corpúsculos de Meissner, os corpúsculos de Pacini, os corpúsculos de Ruffini e os bulbos terminais de Krause

Penetrando a epiderme até o estrato granuloso, há terminações nervosas livres. Elas são ramificações de fibras amielínicas aferentes desprovidas de células de Schwann. Funcionam como receptores táteis de temperatura e de dor

Receptores Cutâneos

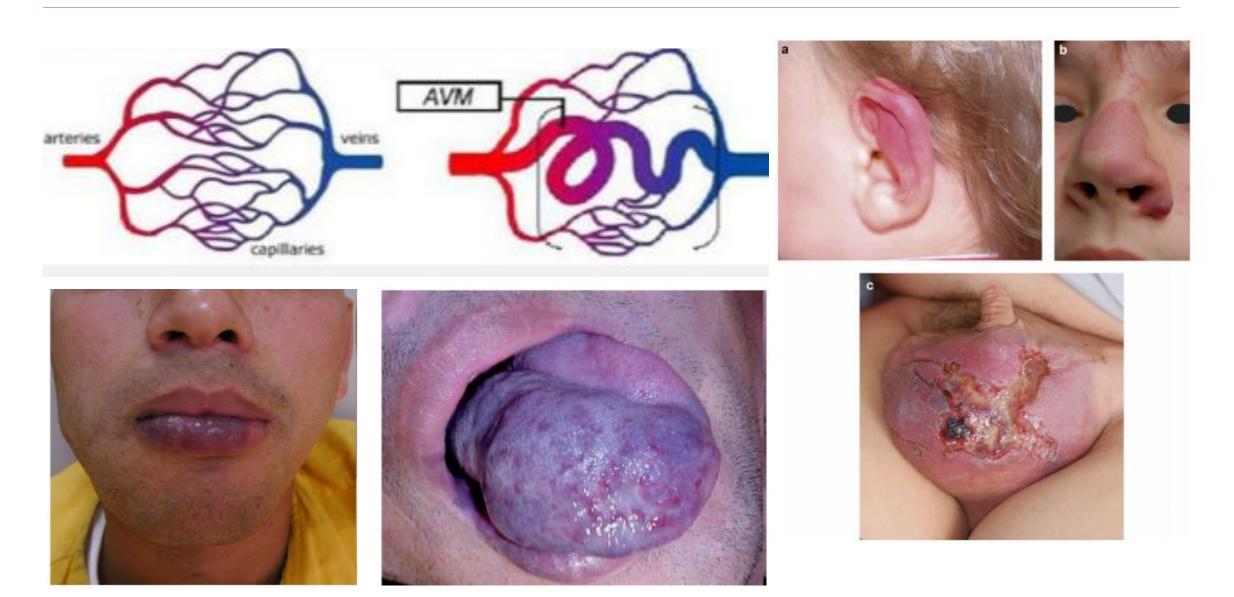


As terminações nervosas encapsuladas estão envolvidas por uma cápsula de tecido conjuntivo. São os corpúsculos de Meissner, os corpúsculos de Pacini, os corpúsculos de Ruffini e os bulbos terminais de Krause

Terminações nervosas livres, arranjadas em cesto, funcionam como mecanorreceptores.

Terminações nervosas livres, em forma de bulbo situam-se paralelamente à junção dermo-epidérmica. São mecanorreceptores e nociceptores (receptores para dor).

MALFORMAÇÕES ARTÉRIO-VENOSAS DA DERME



MALFORMAÇÕES ASSOCIADAS A DERME: HEMANGIOMAS

Os hemangiomas são os tumores frequentes da infância Incidência: 3-5 para cada cem nascimentos.

Classificação: Planos, Fragiformes, Tuberosos ou Cavernosos.

Planos e Cavernosos são decorrentes de malformação congênita

HEMANGIOMAS PLANOS -forma de manchas sobre a pele na cor de vinho, bem como, na mucosa. Sua causa tem relação com a má formação do tecido vascular, o que leva ao aumento da rede de capilares na derme.

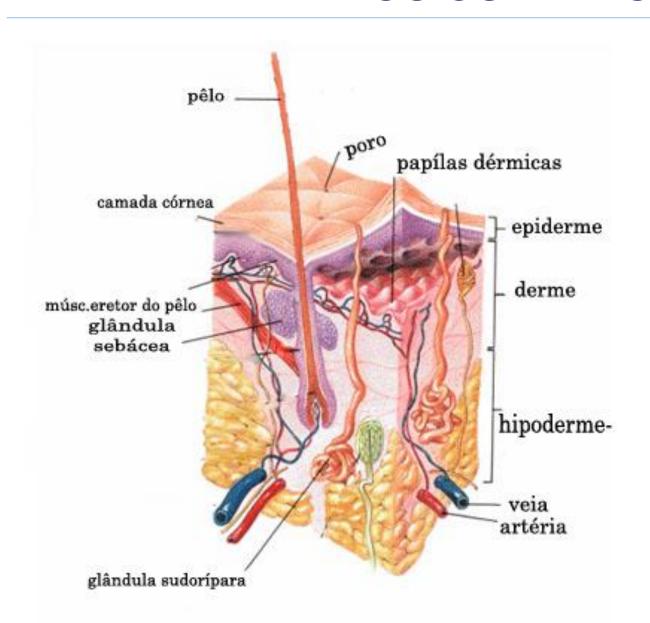






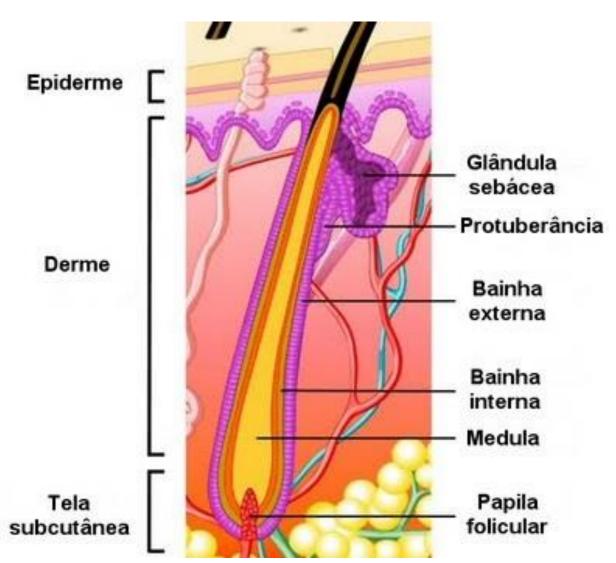


ANEXOS CUTÂNEOS: PELOS



Os pelos desenvolvem-se dos folículos pilosos, invaginações da epiderme na derme e na hipoderme. Eles são abundantes na pele fina do couro cabeludo e ausentes nos lábios, na glande, nos pequenos lábios, na face vestibular dos grandes lábios, nas faces laterais das mãos e dos pés e na pele grossa da palma das mãos e da planta dos pés

ANEXOS CUTÂNEOS: PELOS



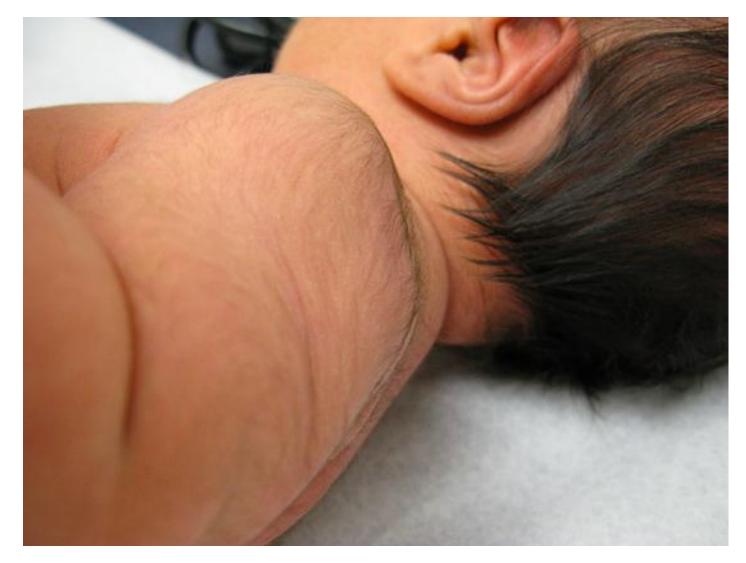
Na porção mais inferior do folículo piloso, há uma expansão chamada de bulbo piloso, que contém a matriz do pelo. Nela ocorre a atividade mitótica do pelo e encontram-se os melanócitos, sendo, portanto, responsável pelo crescimento e pigmentação do pelo. Há dois tipos de pelo: o lanugo ou pelo fetal, que são curtos, delicados e claros; e o terminal, mais grosso, escuro e grande, encontrado nas axilas, cabelos, barba e região púbica.

SISTEMA TEGUMENTAR (PELE): ANEXOS EMBRIONÁRIOS

PELOS

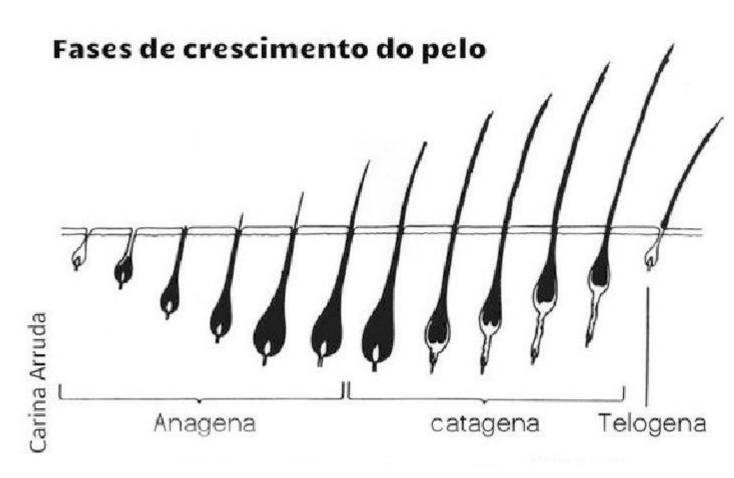


3º MÊS



LANUGO

ANEXOS CUTÂNEOS: PELOS



Os pelos não crescem continuamente, e sim de maneira cíclica, podendo-se identificar 3 fases distintas:

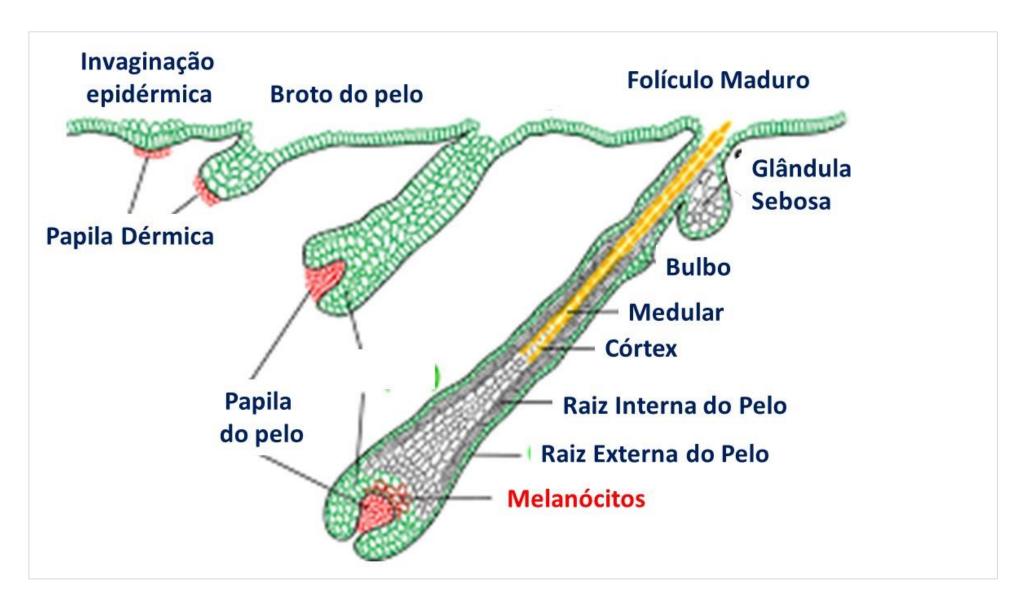
- 1. Anágena: fase de crescimento ativo, com duração de 2 a 3 anos; corresponde a 85% dos cabelos;
- **2. Catágena:** fase de involução, com duração de 3 semanas; corresponde a 1% dos cabelos;
- **3. Telógena:** fase de queda, com duração de 3 a 4 meses; corresponde a 14% dos cabelos

SISTEMA TEGUMENTAR (PELE): ANEXOS EMBRIONÁRIOS

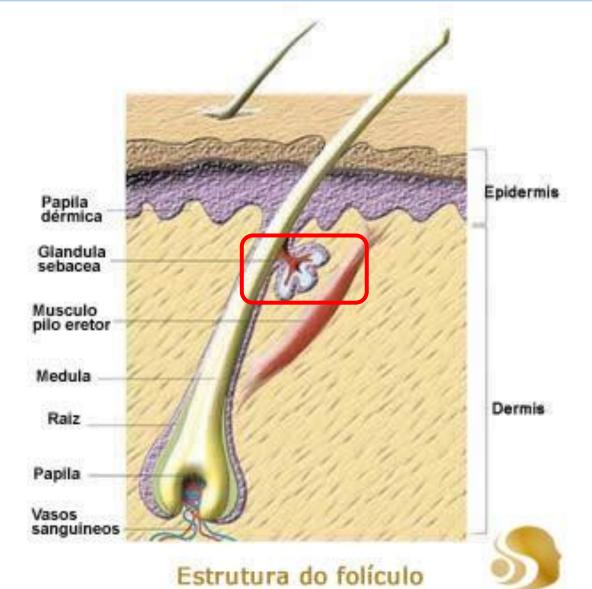
PELOS



3º MÊS



ANEXOS CUTÂNEOS: GLÂNDULAS SEBÁCEAS

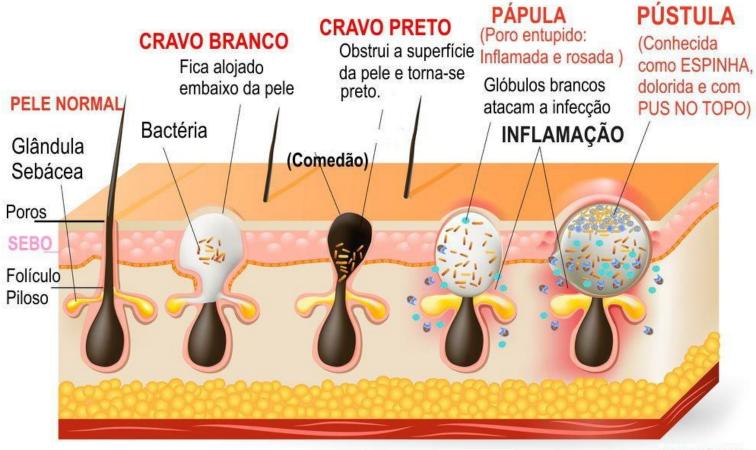


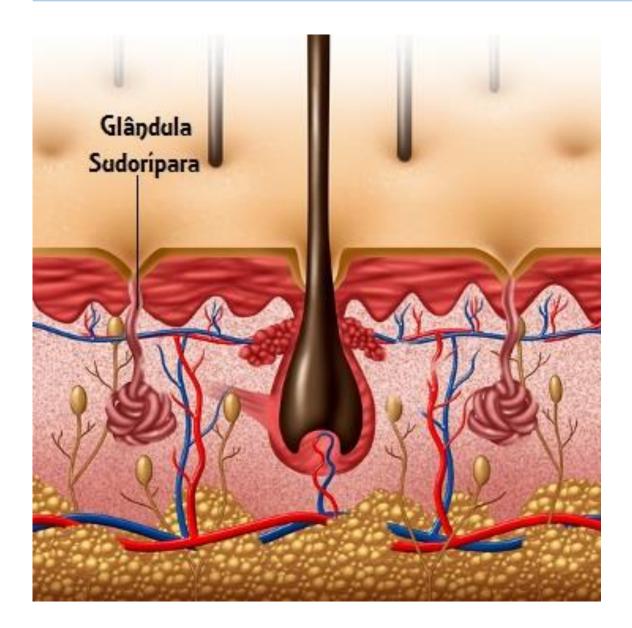
Associados aos folículos pilosos, em virtude da sua origem, há as glândulas sebáceas. Elas são abundantes no couro cabeludo e ausentes na palma das mãos e na planta dos pés. Situam-se na derme. São glândulas exócrinas alveolares ramificadas holócrinas. Possuem um ducto curto, de epitélio estratificado pavimentoso, que desemboca no folículo piloso. Em algumas áreas do corpo, sem pelos, as glândulas sebáceas abrem-se diretamente na superfície epidérmica

ANEXOS CUTÂNEOS: GLÂNDULAS SEBÁCEAS

TIPOS DE ACNE





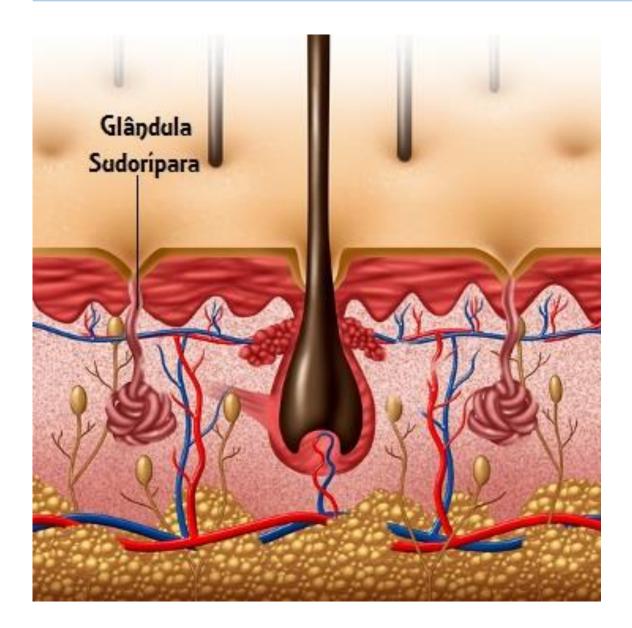


As glândulas sudoríparas estão distribuídas pela superfície corporal, excetuando-se os lábios, o clitóris, os pequenos lábios, a glande e a superfície interna do prepúcio.

Elas são abundantes nas regiões palmar e plantar.

A porção secretora situa-se profundamente na derme ou na parte superior da hipoderme.

São glândulas exócrinas tubulares simples enoveladas merócrinas (ou écrinas)



As glândulas sudoríparas estão distribuídas pela superfície corporal, excetuando-se os lábios, o clitóris, os pequenos lábios, a glande e a superfície interna do prepúcio.

Elas são abundantes nas regiões palmar e plantar.

A porção secretora situa-se profundamente na derme ou na parte superior da hipoderme.

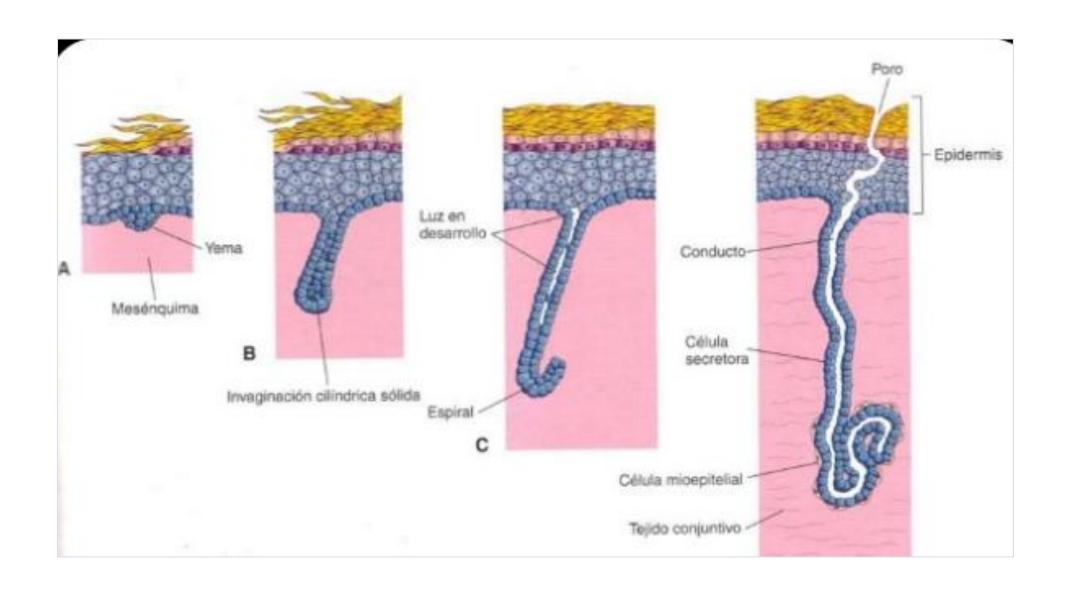
São glândulas exócrinas tubulares simples enoveladas merócrinas (ou écrinas)



O epitélio é estratificado cúbico, com células menores e mais escuras que as células da porção secretora. Elas reabsorvem a maior parte dos íons e excretam substâncias, como ureia e ácido lático.

A porção secretora é constituída pelas células escuras, produtoras de glicoproteínas, e pelas células claras, com características de células transportadoras de íons e responsáveis pela secreção aquosa do suor. Ao redor da porção secretora, há células mioepiteliais. O ducto abre-se na crista epidérmica, de onde a glândula se originou, e tem trajeto tortuoso. Seu diâmetro é menor que a porção secretora.

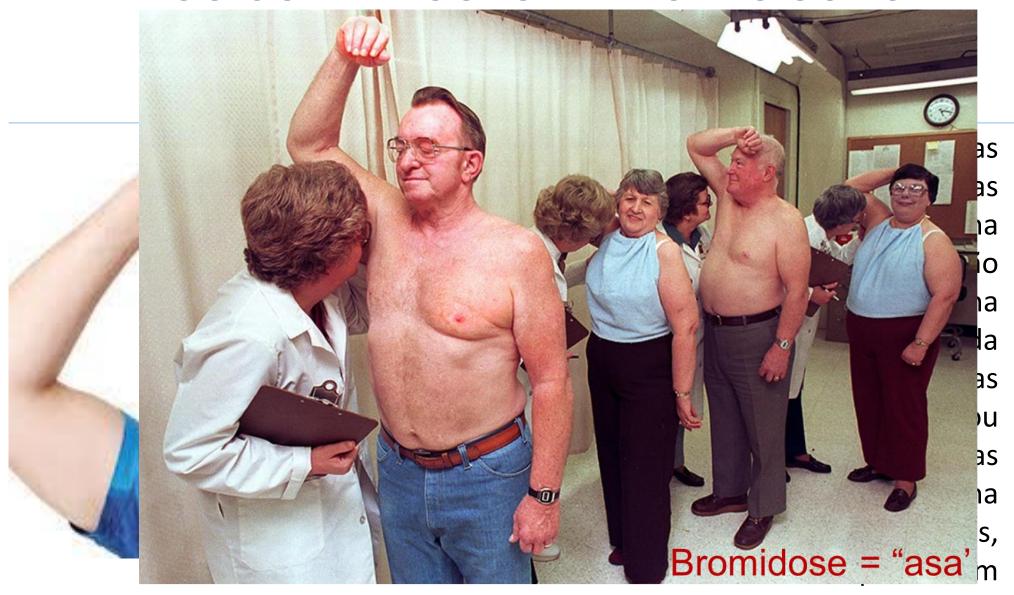
SISTEMA TEGUMENTAR (PELE): GLÂNDULAS SUDORIPARAS



ANEXOS CUTÂNEOS: SUOR



O suor é uma solução aquosa, hipotônica, com pH neutro ou levemente ácido, contendo íons de sódio, potássio e cloro, ureia, ácido úrico e amônia. Além da função excretora, as glândulas sudoríparas regulam a temperatura corporal pelo resfriamento em consequência da evaporação do suor



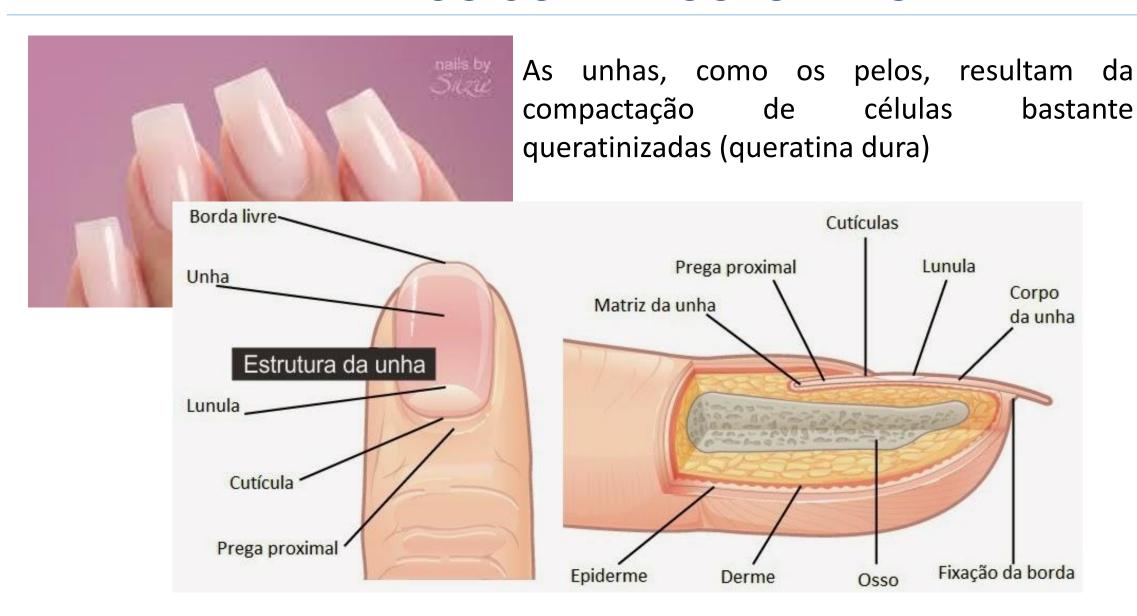
ambos modos de secreção)

ANEXOS CUTÂNEOS: GLÂNDULAS SUDORÍPARAS ODORÍFERAS



Assim como as glândulas sebáceas, as glândulas sudoríparas odoríferas são estimuladas pelos hormônios sexuais e tornam-se funcionais na puberdade. secreção contém proteínas, carboidratos, lipídios, amônia e feromônios, envolvidos na atração sexual. Inicialmente inodora, adquire um odor acre ou almiscarado em resposta à decomposição por bactérias.

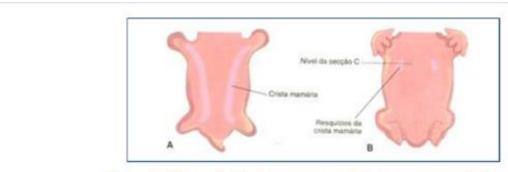
ANEXOS CUTÂNEOS: UNHAS



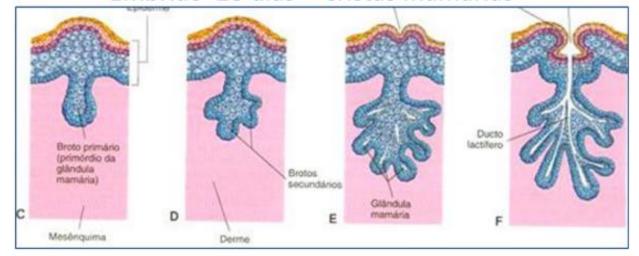
ANEXOS CUTÂNEOS: UNHAS



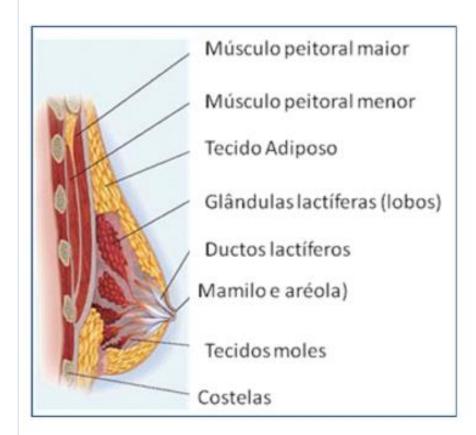
SISTEMA TEGUMENTAR: GLÂNDULAS MAMÁRIAS



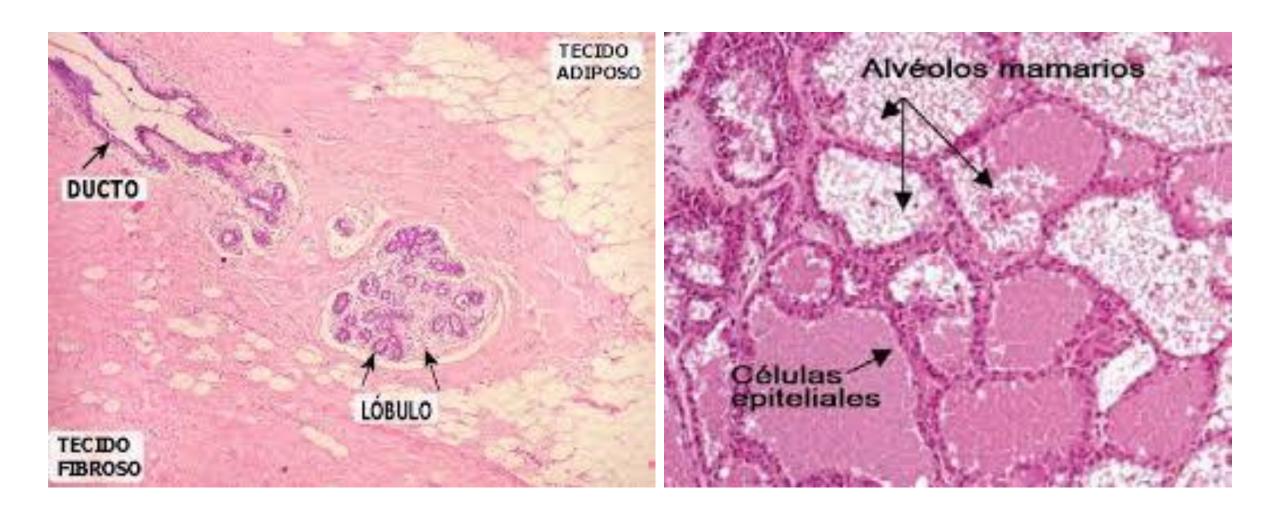
Embrião 28 dias - cristas mamárias



Estágios sucessivos do desenvolvimento das mamas entre a 12a Semana até o nascimento



SISTEMA TEGUMENTAR: GLÂNDULAS MAMÁRIAS



SISTEMA TEGUMENTAR: GLÂNDULAS MAMÁRIAS

MAL-FORMAÇÕES







CONCLUSÃO