

# SISTEMA TEGUMENTARIO

## Sistema tegumentario

El tegumento o piel cubre la superficie del cuerpo protegiéndolo de las influencias ambientales dañinas. Debido a que la piel es de fácil acceso, es importante en los exámenes físicos.

### La piel proporciona :

Protección del cuerpo contra el medio ambiente, abrasiones, pérdida de líquidos, sustancias nocivas y microorganismos invasores.

Regulación del calor a través de las glándulas sudoríparas y los vasos sanguíneos.

Sensibilidad a través de los nervios superficiales y sus terminaciones sensoriales.

La piel forma una envoltura para las estructuras del cuerpo y las sustancias vitales (líquidos), formando así el órgano más grande del cuerpo.

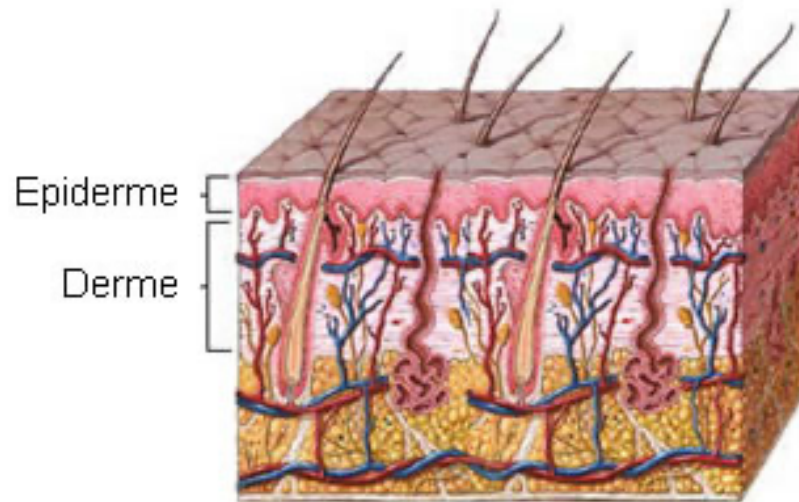
**Epidermis:** capa celular superficial.

**Dermis:** capa profunda de tejido conjuntivo.

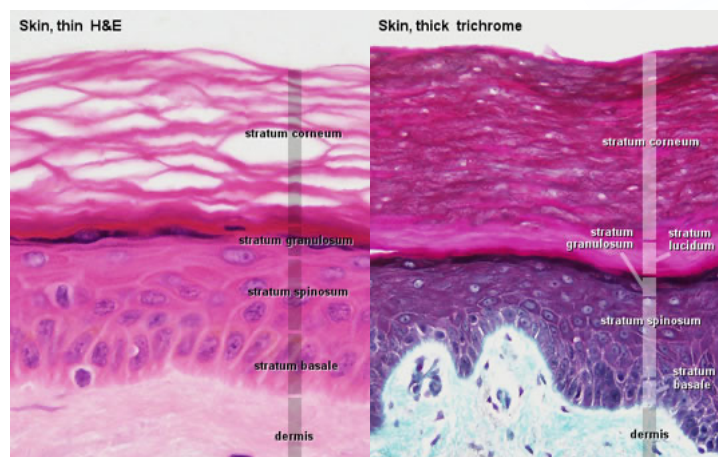
## Epidermis

La epidermis, o cutícula, no está vascularizada; consta de epitelio estratificado, se adapta perfectamente a la capa papilar de la dermis y varía en grosor en diferentes partes. En algunos lugares, como las palmas de las manos y las plantas de los pies, es de textura gruesa, dura y córnea.

El epitelio estratificado de la epidermis se compone de varias capas nombradas de acuerdo con diferentes categorías, como apariencia celular, textura, composición y posición. Estas capas son, de superficial a profunda: estrato córneo, estrato lúcido, estrato granuloso, estrato espinoso y estrato basal. El estrato córneo es un remanente de células que contiene una proteína fibrosa, la queratina.



La coloración de la piel se debe a los pigmentos de las células de la epidermis. Este pigmento es más distintivo en las células de la capa basal. El pigmento (melanina) consiste en gránulos muy pequeños, de color marrón oscuro o negro, muy juntos dentro de las células.

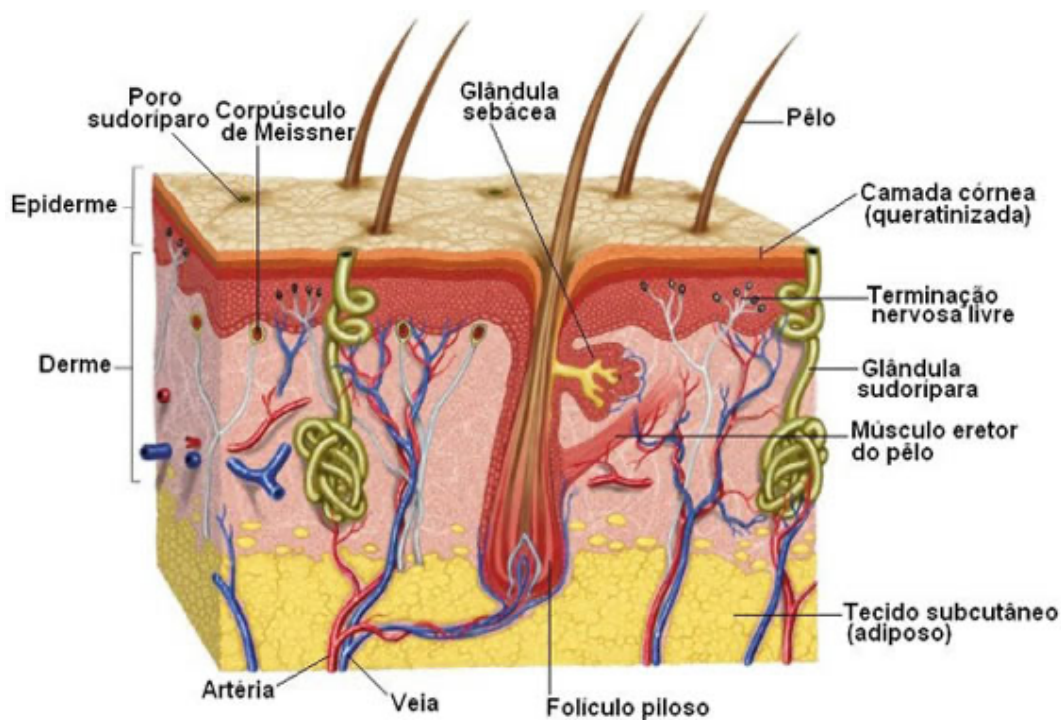


## Dermis

La dermis, corion, piel verdadera o verdadera piel es dura, flexible y elástica. Es más gruesa en la superficie dorsal del cuerpo que en la superficie ventral, y en la superficie lateral más que en la medial de las extremidades. En los párpados, escroto y pene es excesivamente fina y delicada.

La piel está formada por tejido conjuntivo con una cantidad variable de fibras elásticas y numerosos nervios, vasos sanguíneos y linfáticos. El tejido conectivo se dispone en dos capas: una profunda o reticular y otra superficial o papilar.

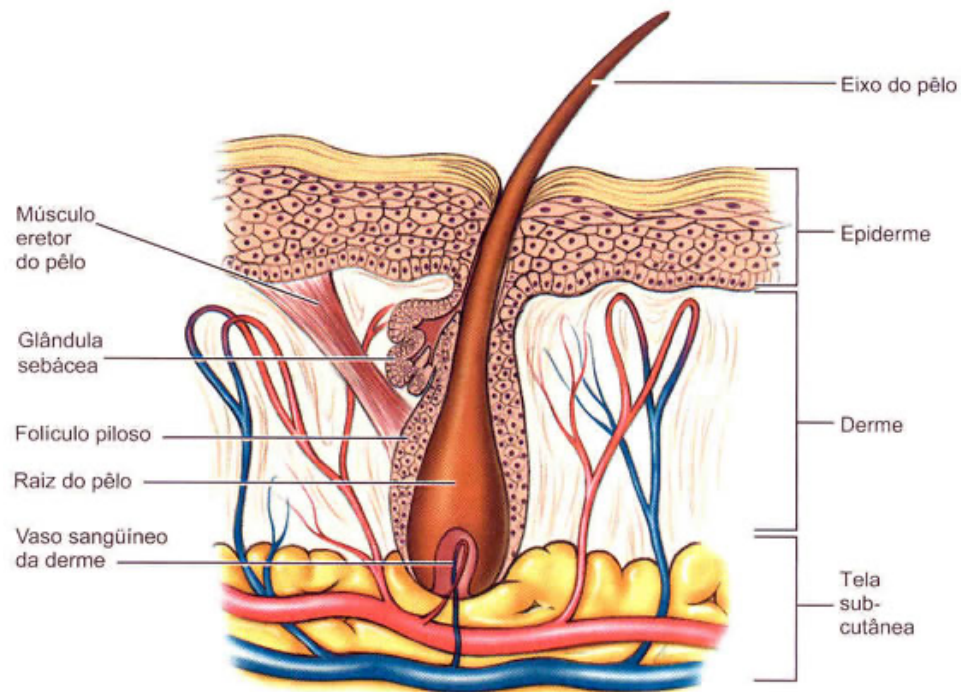
La capa reticular consiste en tejido conectivo fibroelástico, compuesto principalmente por haces de colágeno. Las células de esta capa son principalmente fibroblastos e histiocitos. En las capas más profundas de la capa reticular se encuentran las glándulas sudoríparas y sebáceas, los folículos pilosos y pequeñas acumulaciones de células.



La capa papilar consta de numerosas eminencias vasculares muy sensibles, las papilas. Las papilas son pequeñas eminencias cónicas con extremos redondeados o dilatados.

### Tejido subcutáneo

La dermis se sitúa sobre el tejido subcutáneo. Esta última capa no se considera que pertenezca a la piel, por lo que se denomina malla o tejido subcutáneo o hipodermis. El tejido subcutáneo se compone principalmente de tejido conectivo laxo y tejido adiposo. Realiza dos funciones principales: ayuda a aislar el cuerpo de variaciones extremas en el medio ambiente y asegura la piel a las estructuras subyacentes. Pocas áreas del cuerpo carecen de este tejido; en estos lugares, la piel se adhiere directamente al hueso. La piel de las articulaciones y los dedos está arrugada porque se adhiere al hueso.

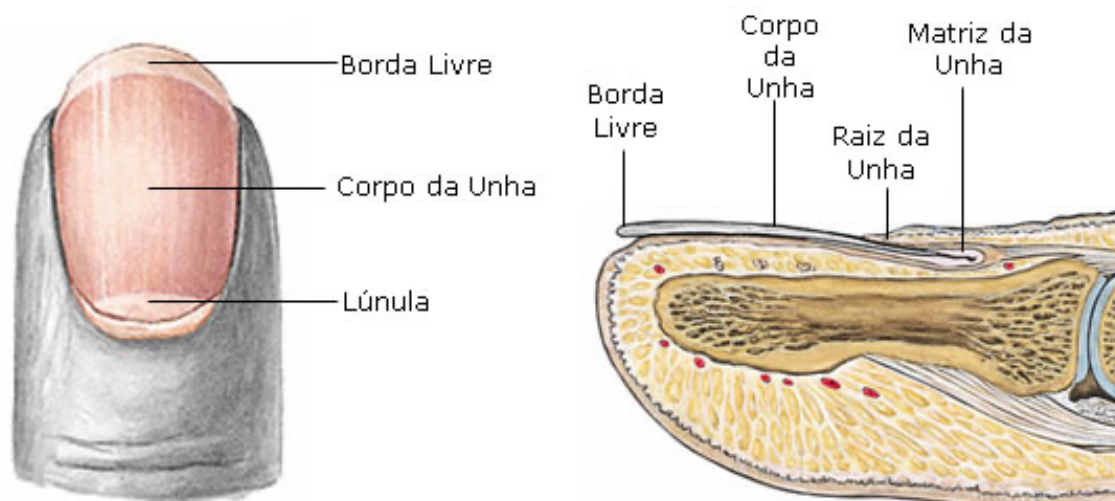


### Adjuntos de piel

Los accesorios a la piel son las uñas, el cabello y las glándulas sudoríparas y sebáceas con sus respectivos conductos.

**Uñas:** son estructuras planas, elásticas, de textura córnea, aplicadas en la superficie dorsal de las falanges distales. Cada uña está implantada por una porción llamada raíz en un surco de la piel; la parte expuesta se denomina cuerpo y el extremo distal, borde libre.

El clavo está firmemente adherido al corium y moldeado exactamente sobre la superficie; la parte inferior del cuerpo y la raíz de la uña se denomina matriz ungueal porque la produce. Cerca de la raíz de la uña, el tejido no está firmemente adherido al tejido conectivo, sino solo en contacto con él; por eso esta porción de la uña es blanquecina y se llama lúnula, por su forma.



**Pelo:** se encuentran en casi todas las superficies del cuerpo. Varían mucho en longitud, grosor y color en diferentes partes del cuerpo y en las diversas razas humanas. Un cabello consta de una raíz (la parte implantada en la piel) y un tallo (la parte que sobresale de la superficie).

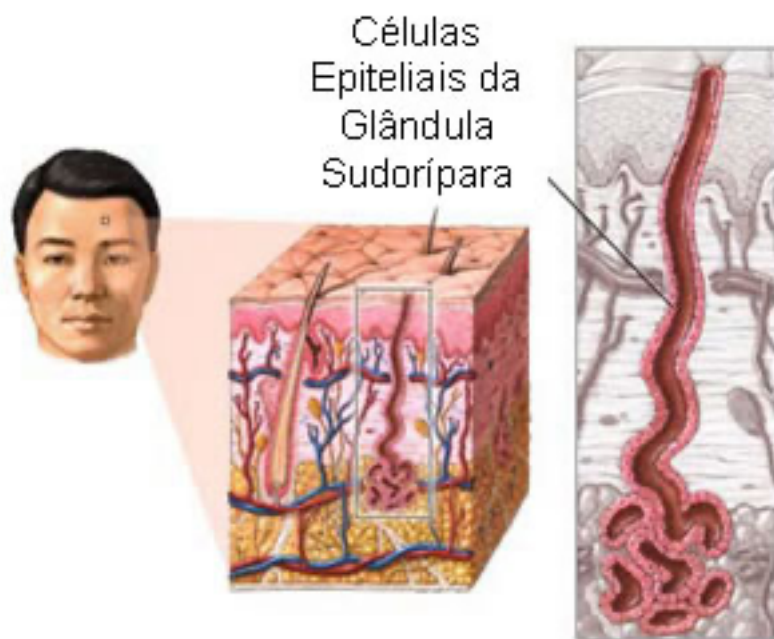
La raíz del cabello termina en el bulbo piloso que es blanquecino y de textura más suave que el tallo del cabello y se aloja en un canalículo de la epidermis que lo rodea, llamado folículo piloso. En la parte inferior de cada folículo hay una pequeña eminencia cónica vascular o papila. Se continúa con la capa dérmica del folículo y está provisto de fibrillas nerviosas. El folículo piloso consta de dos túnicas: externa e interna o epidérmica. El bulbo piloso se moldea sobre la papila y está compuesto por células epiteliales poliédricas que, al pasar a la raíz del cabello, se alargan, tornándose fusiformes. El tallo piloso consta, de adentro hacia afuera, de tres partes: la médula, la corteza y la cutícula. La médula suele estar ausente en los finos pelos que cubren la superficie del cuerpo y comúnmente en la cabeza. Se compone de filas de células poliédricas que contienen gránulos de eleidina y, a menudo, espacios de aire. La corteza forma parte del tallo; sus células son alargadas y unidas para formar fibras fusiformes a aplanadas que contienen gránulos de pigmento en los cabellos oscuros y aire en los blancos. La cutícula se compone de una sola capa de escamas aplanadas que se superponen desde la profundidad hasta la superficie.



En correlación con los folículos pilosos hay un conjunto de pequeños haces de fibras musculares, lisas, involuntarias, llamados erectores pili. Emergen de la capa superficial de la dermis y se insertan en el folículo. Se colocan del lado donde se inclina el cabello, y por su acción reducen la oblicuidad del folículo, alisándolo.

**Glándulas sudoríparas (Gl. de sudor):** se encuentra en casi todas las partes de la piel.

Consisten en un tubo simple cuya parte profunda constituye una bolsa esférica u ovalada llamada cuerpo de la glándula, mientras que la parte superior o conducto atraviesa la dermis y la epidermis, abriéndose en la superficie de la piel a través de una abertura en forma de embudo. En las capas superficiales de la dermis el conducto es recto, pero en las capas profundas el conducto está enrollado o incluso retorcido. Son muy abundantes en las palmas de las manos y plantas de los pies.



**Glándulas sebáceas:** estos son pequeños órganos glandulares en forma de saco alojados en la dermis, que se encuentran en muchas partes de la piel, pero en abundancia en el cuero cabelludo y la cara. Cada glándula consta de un solo conducto que emerge de una agrupación ovalada o en forma de botella: los alvéolos, que generalmente son de dos a cinco y, en algunos casos, hasta veinte. Cada alvéolo está compuesto por una membrana basal transparente que contiene varias células epiteliales.

**Terminaciones epidérmicas:** Asociadas con los folículos pilosos (fibras mielinizadas):

**Terminaciones en empalizada:** las fibras se acercan al folículo en diferentes direcciones, justo debajo del conducto sebáceo, donde se divide y discurre paralelamente al cabello en la capa folicular externa. Se caracterizan por ser terminaciones nerviosas libres.

**Meniscos táctiles (células de Merkel):** una fibra aferente generalmente se ramifica con varios discos terminales de estas ramas nerviosas. Estos discos están encerrados en una célula especializada, cuya superficie distal está unida a las células epidérmicas por una extensión de su protoplasma y se interdigita con los queratinocitos adyacentes. Así, los movimientos de presión y tracción sobre la epidermis desencadenan el estímulo. Son mecanorreceptores (Tipo I) y de adaptación lenta, receptivos a la presión vertical y atendidos por grandes aferentes mielinizados (A alfa). Se encuentran en las partes distales de las extremidades y en la piel de los labios y genitales externos.

### **Terminaciones nerviosas encapsuladas**

**Corpúsculos táctiles (Meissner):** se encuentran en las papilas dérmicas de la mano y el pie, la parte anterior del antebrazo, los labios, el párpado y la lengua. Tiene forma cilíndrica y posee una cápsula de tejido conjuntivo y un núcleo central con fibras nerviosas mielinizadas. Son mecanorreceptores que se adaptan rápidamente y proporcionan información sobre fuerzas mecánicas que fluctúan rápidamente.



Grandes corpúsculos laminados de Vater-Paccini: se encuentran en las superficies ventrales de la mano y el pie, los genitales, el brazo, el cuello, la papila mamaria, el periostio y las articulaciones cercanas. Son ovoides, esféricos y espirales y cada uno tiene una cápsula (30 laminillas), una zona de crecimiento intermedia y un núcleo central (60 laminillas) que contiene un axón terminal. Cada corpúsculo está inervado por una o, rara vez, dos fibras mielínicas (A alfa).

Esta fibra pierde la vaina de mielina y en la unión con el duramen pierde la célula de Schwann. Son mecanorreceptores que se adaptan muy rápidamente, responden solo a perturbaciones repentinas y son especialmente sensibles a las vibraciones. Pueden alcanzar una longitud de 1 a 4 mm, visibles a simple vista, como cuerpos blancos ovalados. Cuando se corta, microscópicamente, parece una cebolla.

**Referencia:**

Aula de Anatomía. Com (s/f). Sistema tegumentario. Recuperado de:  
<https://www.auladeanatomia.com/es/sistemas/425/sistema-tegumentario>