

# Tema: Sistema tegumentario



**Alumno: Francisco Enrique Hernández Arias**

**Asignatura: Anatomía y Fisiología**

El sistema tegumentario es esencial para el cuerpo, ya que representa la primera barrera de protección contra agentes invasores externos. Está formado por la piel y sus anexos. La piel constituye entre 15 y 20% del peso corporal, por lo que se considera el órgano más grande del cuerpo, cuyo epitelio de revestimiento se continúa con los de los sistemas respiratorio, digestivo y génitourinario, a nivel de sus orificios externos.

Principales funciones de la piel:

**1.- Protección.**

**2.- Regulación térmica.**

**3.- Excreción.**

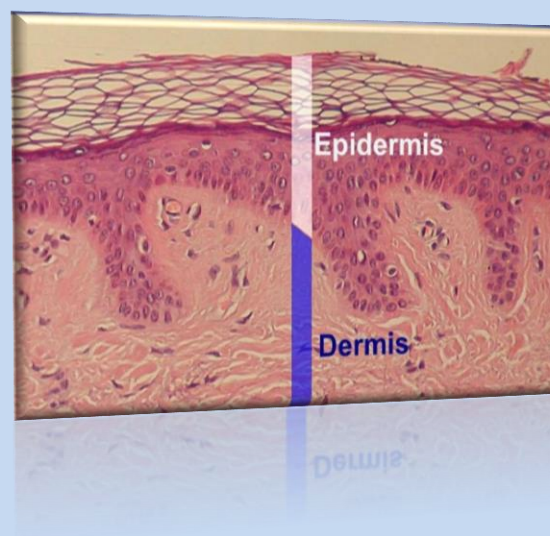
**4.- sintetiza la vitamina D y la melanina**

**5.- Discriminación sensorial.**

Las faneras, junto con la piel, constituyen el sistema tegumentario, Entre otras estructuras tenemos: el pelo, las uñas y las glándulas sudoríparas y sebáceas.

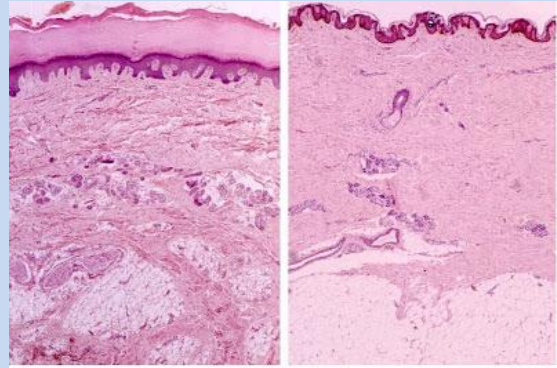
### Estructura histológica de la piel

La piel está constituida por dos capas epidermis y dermis que están íntimamente relacionado.



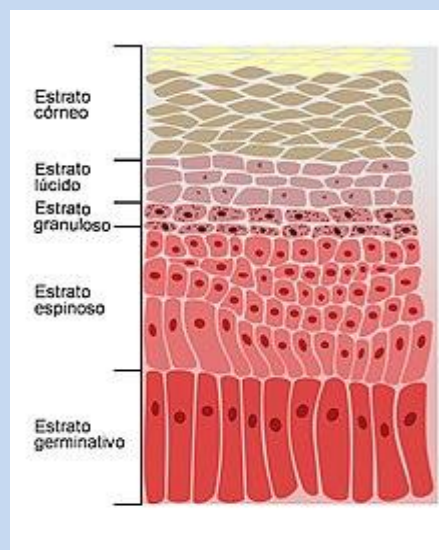
El espesor de la piel es variables, de 0,5-4 mm o más y "descansa" sobre un tejido conectivo laxo. Este tejido se denomina *hipodermis* y no forma parte de la piel.

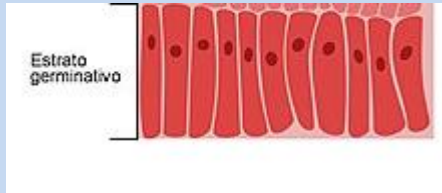
La **epidermis** es la capa externa de la piel constituido por un epitelial estratificado plano queratinizado, se aprecian varias capas o estratos, en dependencia de su mayor o menor desarrollo permiten clasificar la piel en **gruesa** y **delgada**.



La piel gruesa la encontramos en la palma de las manos y en la plantas de los pies se reconoce por tener una capa gruesa de queratina y por tener una capa dominada **lúcida**. La piel delgada también presenta queratina pero con una capa de queratina más delgada.

La epidermis de la piel gruesa presenta cinco **estratos o capas**: basal espinoso granuloso lúcido y córneo.





También llamado germinativo. Está formado por una de células cilíndricas frecuentemente presenta figuras de mitosis, en interface posee núcleo grande y ovalado. Entre las células de la capa basal pueden observarse otros dos tipos de células: los melanocitos, células productoras de melanina y las células de Langerhans, que hoy se saben son macrófagos epidérmicos.



Recibe este nombre porque sus células muestran delgadas prolongaciones citoplasmáticas, y relacionan las prolongaciones de unas células con las de otras. Esta capa está formada por varias hileras de células poliédricas demostrado que estas espinas se forman por la presencia de desmosomas entre las células vecinas.



Posee células aplanadas y grandes, toma su nombre debido al gran contenido granular que presenta. Los gránulos son de queratohialina en donde mueren las células epidérmicas.



Aparece con una línea clara y brillante, está formado por varias capas de células que muestran núcleos imprecisos. En su citoplasma existe eleidina, sustancia que proviene de la transformación de la queratohialina.



Compuesto por una serie de células de apariencia amorfa, planas y acidófilas. . Estas son células muertas lo cual el citoplasma está lleno de queratina.

La Piel delgada, contienen menos glándulas sudoríparas que la piel gruesa. La presencia de pelos y glándulas sebáceas, así como la ausencia del estrato lúcido.

### Estructura de la epidermis M/E

-Células basales

Muestra, además, hemidesmosomas especializaciones de la membrana plasmática que se relaciona con la membrana basal. La matriz citoplasmática de las células basales es relativamente densa a los electrones.

-Células espinosas

Contiene **Gránulos laminados**, recubierto por membrana. Estos gránulos aparecen primero próximos al aparato de Golgi y luego se observan en todo el citoplasma.

-Células granulosas

Poseen organitos sintetizadores y numerosas haces de filamentos, así como **gránulos laminados** y de **queratohialina**.

-Células cornificadas

Muestran muy pocos organitos y están llenas de filamentos de 6-8 nm incluidos en una matriz amorfa. En la membrana plasmática Los espacios intercelulares están llenos de un material denso a los electrones, derivado de los gránulos laminados.

## Recambio celular de la epidermis

La epidermis se renueva constantemente: la mitosis en la capa germinativa y la descamación superficial producen un estado de equilibrio que mantiene la integridad epidérmica.

La queratinización es una forma de diferenciación epitelial compuesta por una fase sintetizadora y otra fase degenerativa.

La capacidad estructural y la resistencia química de la capa protectora está asegurada por la presencia de grandes cantidades de proteína que contienen azufre, las cuales son insolubles por enlaces **covalentes**.

## Dermis

Es la capa de la piel sobre la cual "descansa" la epidermis, están constituidos por dos regiones bien delimitadas: capa papilar y capa reticular



**Capa papilar:** de tejido conjuntivo laxo, se dispone formando protrusiones denominadas papilas dérmicas que determinan una ondulación en la epidermis. La dermis papilar es la superior o más superficial que está en contacto con la epidermis. En las papilas dérmicas

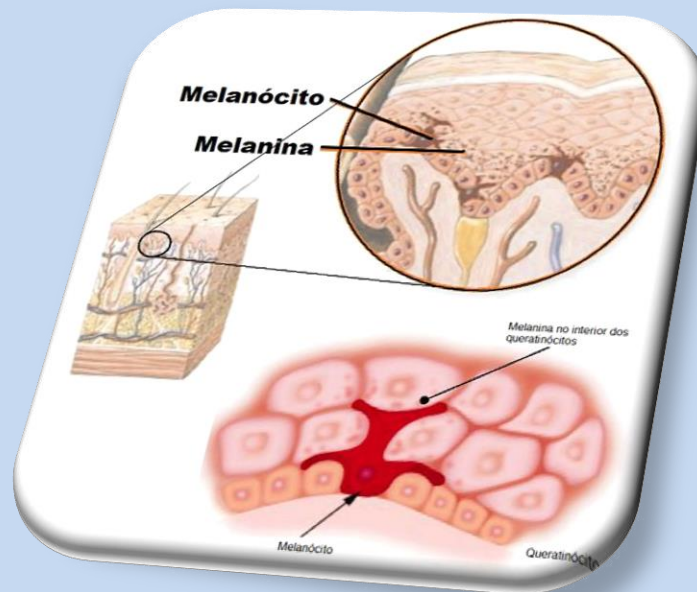
podemos encontrar terminaciones nerviosas y una gran vascularización papilar importante para la nutrición de la epidermis. Es también el encargado de la coloración de la piel y la regulación térmica. En la dermis papilar es frecuente encontrar células del tejido conjuntivo laxo, macrófagos, fibroblastos, mastocitos y otras.

**Capa reticular:** es la más gruesa y está situada debajo de la papilar, esta capa representa el verdadero lecho fibroso de la dermis.

Además de los elementos estudiados en la dermis papilar, es necesario señalar que en ella existen numerosos vasos sanguíneos, linfáticos y fibras nerviosas. Los vasos sanguíneos mayores proporcionan una red de conductos que se anastomosan y forman el plexo cutáneo, desde donde ascienden vasos hacia la dermis superior. Allí existe otra red anastomótica, el plexo subpapilar

### Color de la piel

Los factores que influyen en la coloración de la piel son los pigmentos caroteno y melanina, y la sangre de los capilares. El caroteno está presente en el estrato córneo y en los adipocitos de la dermis. La melanina es el pigmento más importante de la piel, se encuentra en la capa basal de la epidermis es sintetizada por **melanocitos** es un célula dendrítica que deriva de la cresta neural y que migra hacia la epidermis y en la folículo piloso durante la embriogénesis. Al M/E los melanocitos no muestran desmosomas; poseen unos gránulos pequeños denominados melanosomas, en los cuales se sintetiza la melanina. Los melanosomas, por su número, tamaño y patrón de distribución funcionan absorbiendo luz ultravioleta y producen la pigmentación de la piel.



## Faneras

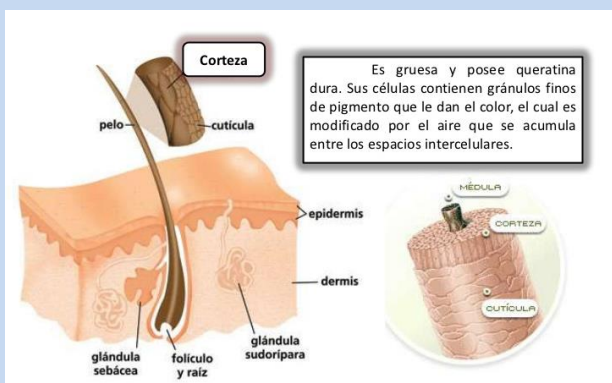
Son los pelos, las uñas y las glándulas sudoríparas y sebáceas.



## Pelo

El tallo visible al exterior y la raíz situada en el espesor de la dermis, está formado por células epiteliales queratinizado. En el hombre existen dos variedades de pelo: vello y pelos gruesos; estos últimos pueden estar

intensamente pigmentados. El pelo grueso está constituido por tres capas: médula, corteza y cutícula.

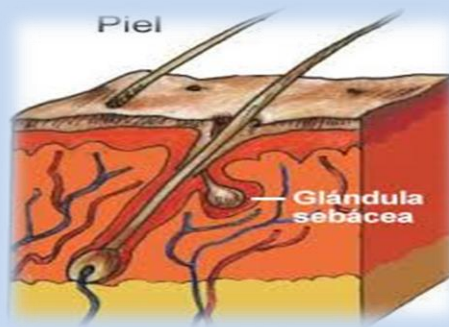




## ✚ Glándulas sebáceas

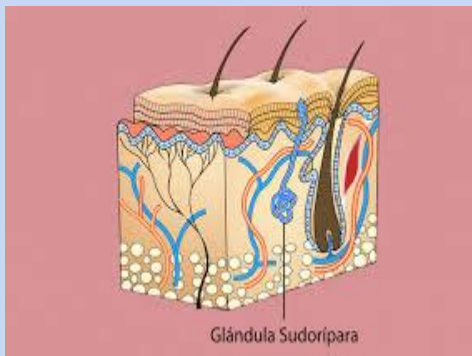
En el tercio superior del pelo la vaina radicular externa prolifera y se diferencia en células que constituyen una glándula sebácea. Generalmente las glándulas sebáceas forman parte integral del folículo pilosebáceo y vacían su contenido en el canal folicular a través de un corto conducto.

Las glándulas sebáceas son andrógenodependientes y poseen células productoras de lípidos.



## ✚ Glándulas sudoríparas

Están situadas en la hipodermis y se localizan en casi toda la piel excepto labios y tímpanos, son de dos tipos: apocrinas y ecrinas.



- **Apocrinas:** están restringidas a las axilas, en conducto auditivo externo etc..... Estas glándulas son grandes, ramificadas, tubulares y se abren en la porción superior del folículo piloso. Las glándulas sudoríparas apocrinas producen un líquido viscoso que contiene cromógenos y

proteínas. Responden a estímulos tales como el miedo y el dolor

- **Ecrinas:** se distribuyen por toda la superficie corporal excepto en los labios, el glande, superficie interna del prepucio y los labios menores.

En el túbulo glandular existen tres tipos de células

- *células mioepiteliales*
- *células secretorias*
- *oscuras de citoplasma basófilo*

### Uñas

Son semitransparentes y muestran el color de los tejidos subyacentes ricos en vasos sanguíneos. Cerca del pliegue proximal se observa una zona blanquecina semicircular denominada lúnula, la cual no es más que la matriz que contiene células epiteliales empaquetadas desde donde la uña crece. Al M/E la matriz se separa de la dermis por una membrana basal. Las células de la matriz son similares a las basales epidérmicas, son las células germinativas y, por tanto, son responsables del crecimiento continuo de las uñas.