

# 1. Principios anatomofisiológicos del órgano cutáneo y fundamentos de higiene corporal. Patología más frecuente.

El organismo, para protegerse de las agresiones que provienen del entorno y del medio ambiente necesita un sistema de protección llamado sistema tegumentario, formado por la piel como órgano membranoso que recubre el cuerpo.

El sistema tegumentario está constituido por distintos órganos: la piel, las membranas corporales y los anejos cutáneos. La piel es de suma importancia para el ser humano, ya que lo protege del medio ambiente.

La piel es el mayor órgano del cuerpo humano, o animal. Ocupa aproximadamente 2 m<sup>2</sup>, y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) a los 4 mm (en el talón). Su peso aproximado es de 5 kg. Actúa como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras, al tiempo que actúa como sistema de comunicación con el entorno, y éste varía en cada especie.

Existen dos tipos de piel:

- Piel fina o blanda: la piel fina o blanda es aquella que se encuentra principalmente en los párpados y las zonas genitales. Por otra parte, carece de estrato lúcido.
- Piel gruesa: la piel gruesa se localiza en la piel labial, plantar y palmar, además esta se caracteriza por tener un estrato corneo muy desarrollado, a comparación del resto de la piel. Está formada por estrato córneo, estrato lúcido, estrato granuloso, estrato espinoso y estrato basal.

La piel es imprescindible para nuestro organismo:

- Constituye una barrera a los agentes externos: La piel impide la entrada de microorganismos, evita el contacto directo de los objetos con otros tejidos u órganos internos y previene que los productos químicos accedan a los mismos. Sin la piel, nuestro organismo se encontraría desprotegido.
- Contiene los receptores de las sensaciones: La piel es el órgano de la sensibilidad. A través de ella percibimos los diferentes grados de temperatura, lo que constituye un aviso que permite proteger a nuestro cuerpo del calor o frío que podría dañarlo. El tacto permite

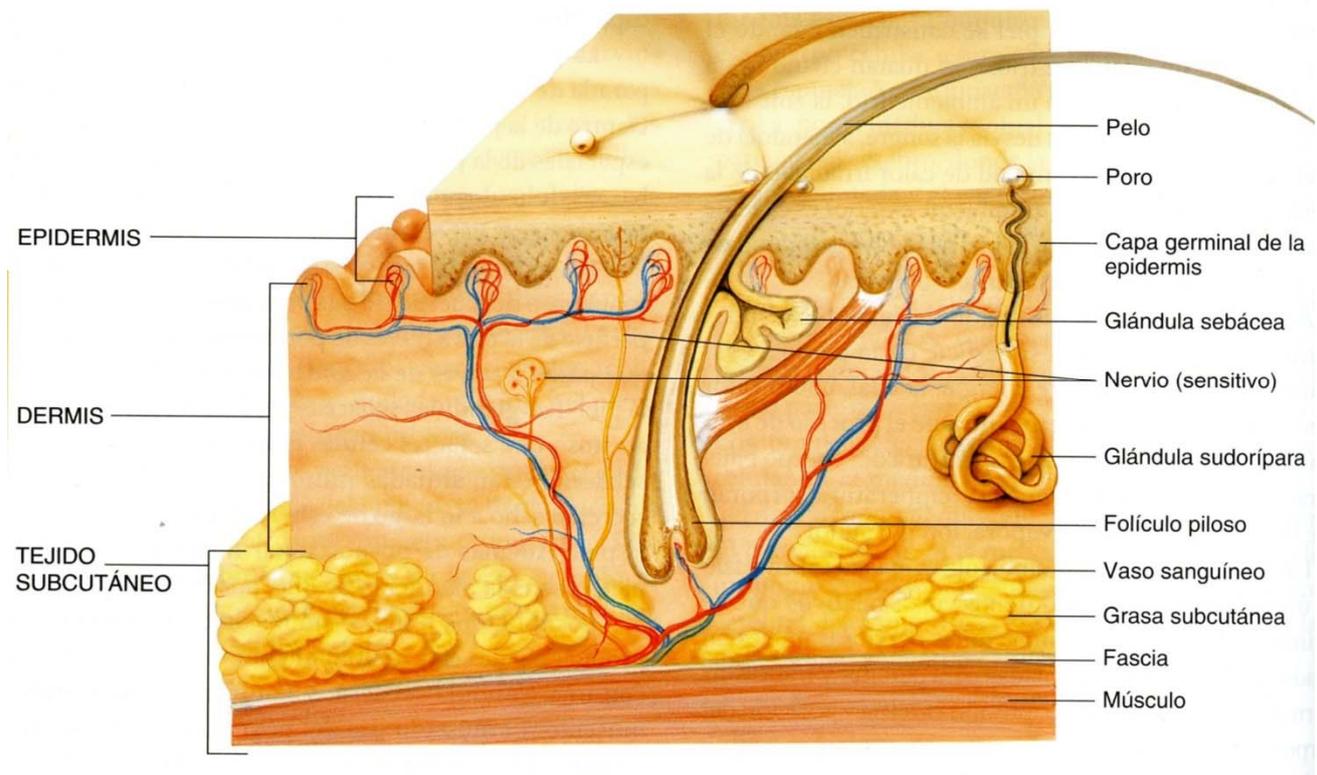


percibir, no solamente el calor o el frío, sino también la presión que los objetos ejercen sobre el organismo y multitud de sensaciones más, tanto placenteras como dolorosas.

•Regula la temperatura corporal: A través de las glándulas sudoríparas y de los capilares de la piel, el organismo regula la temperatura corporal. A grandes rasgos funciona así: cuando hace frío los capilares se contraen, llega menos sangre a la piel y se produce una pérdida menor de calor. Cuando hace calor, los capilares se dilatan y las glándulas sudoríparas producen más sudor que sale a la superficie de

la piel. El sudor se evapora y arrastra con el calor por lo que el cuerpo se enfría.

## 1.1. Capas de la piel.



### 1.1.1. Epidermis.

La capa externa se llama epidermis o cutícula. Tiene varias células de grosor y posee una capa externa de células muertas que son eliminadas de forma constante de la superficie de la piel y

sustituidas por otras células formadas en una capa basal celular, que recibe el nombre de estrato germinativo (*stratum germinativum*) y que contiene células cúbicas en división constante. Las células generadas en él se van aplanando a medida que ascienden hacia la superficie, dónde son eliminadas; también contiene los melanocitos o células pigmentarias que contienen melanina en distintas cantidades.

Consta de dos capas:

- La capa cornea: Está formada por células muertas que se originan en las capa de Malpighi. El organismo elimina de forma natural y constante muchas células externas de la epidermis y elabora constantemente otras de nuevas para suplir a las eliminadas (se dice que diariamente eliminamos unas 30.000 o 40.000 células de la epidermis). Las células muertas se acumulan sobre la superficie de la piel formando una capa de queratina que debe eliminarse para mantener una buena salud.
- En la capa de Malpighi, se encuentran unas células, llamadas melanocitos, que producen un pigmento llamado melanina. La cantidad de melanina, que depende de la raza y de la exposición al sol, es la que da la coloración de la piel, del pelo y del iris del ojo.

La melanina protege la piel de los rayos ultravioleta solares y es la responsable de que nuestra piel se broncee en contacto con el sol. La deficiencia de este pigmento produce el albinismo. La melanina también es responsable por acumulación de la aparición de manchas, pecas, manchas del embarazo, manchas de la edad e incluso, con un crecimiento desmesurado, del melanoma o cáncer de piel.

El espesor de la epidermis es, en general, muy delgado, aunque existen zonas con diferente grosor. Así, mientras que en ciertas zonas como la planta de los pies o las palmas de las manos, puede medir 1,5 mm, en otros lugares, como el contorno de los ojos, es inferior a 0,04 mm. La epidermis constituye la barrera externa que nos protege de las agresiones externas y mantiene el nivel adecuado de los líquidos internos, permitiendo además, mediante su permeabilidad, que algunos de ellos puedan salir al exterior.

### ***1.1.2. La dermis.***

La capa interna es la dermis, y se encuentra cubierta por la epidermis. Está constituida por una red de colágeno y de fibras elásticas, capilares sanguíneos, nervios, lóbulos grasos y la base de los folículos pilosos y de las glándulas sudoríparas. La interfase entre dermis y epidermis es muy irregular y consiste en una sucesión de papilas, o proyecciones similares a dedos, que son más

pequeñas en las zonas en que la piel es fina, y más largas en la piel de las palmas de las manos y de las plantas de los pies. En estas zonas, las papilas están asociadas a elevaciones de la epidermis que producen ondulaciones utilizadas para la identificación de las huellas dactilares. Cada papila contiene o bien un lazo capilar de vasos sanguíneos o una terminación nerviosa especializada. Los lazos vasculares aportan nutrientes a la epidermis y superan en número a las papilas neurales, en una proporción aproximada de cuatro a uno.

En la dermis podemos encontrar:

- Las glándulas sudoríparas, en forma de espiral con un tubo que se proyecta hasta el exterior, producen constantemente sudor que sale a la dermis a través de los poros. Con el sudor eliminamos toxinas y regulamos la temperatura corporal.
- Las glándulas sebáceas, en forma de saco, producen sebo o grasa hacia la dermis. La función del sebo es lubricar y proteger la piel. El sebo y el sudor se combinan para conseguir una capa que protege la piel y la hace impermeable al agua.
- Las células adiposas: se encuentran en la parte inferior de la dermis. Su función es acolchar el organismo protegiéndolo de los golpes y proporcionando calor.
- Folículos pilosos, que, en forma de tubo, nacen de las células adiposas y continúan hasta la epidermis. En su interior se producen los pelos. Cada folículo piloso está lubricado por una glándula sebácea que es la que proporciona grasa al pelo correspondiente. Esta grasa lo abrillanta y lo protege de la humedad.

Los pelos están sujetos por músculos elevadores que al contraerse erizan el pelo. Esto es lo que se produce cuando sentimos ciertas sensaciones táctiles, o ante el miedo, el frío...

- Vasos sanguíneos que irrigan las diferentes células de la piel a través de los capilares.
- Fibras de colágeno y elastina: Se encuentran en la capa más profunda de la dermis. Su función es mantener la piel tersa, elástica y joven.
- Las fibras nerviosas responsables de las sensaciones. Las sensaciones se forman cuando los receptores mandan al sistema nervioso la información percibida. Estos receptores reciben nombres diferentes según el tipo de sensación que captan. Los termorreceptores son capaces de identificar las sensaciones de calor o frío (sensaciones térmicas), los mecanorreceptores captan el peso de los objetos (sensaciones de presión) y la forma, la textura, el tamaño, etc de los objetos (sensaciones táctiles); los nociceptores captan el dolor (sensaciones dolorosas).

Las fibras nerviosas pueden ser libres, con fibras sensitivas desnudas (14) o estar cubiertas por tejido conjuntivo. Terminan en unos abultamientos denominados corpúsculos.

Tenemos los siguientes corpúsculos:

- Corpúsculos de Pacini: Aparecen encapsulados. Están formados por una serie de capas en espiral formadas por tejido conectivo aplanado que recuerdan por su

forma a las ce bollas. Están encargadas de recoger las vibraciones y la presión, por eso son muy abundantes en las manos y en los pies.

- Corpúsculo de Ruffini: Tienen forma alargada y aparecen en la parte más profunda de la dermis. Su función consiste en captar las deformaciones de la piel y de los tejidos subcutáneos. Captan también el calor. Son más abundantes en la mano por la cara de arriba.
- Corpúsculo de Meisner: En forma de huevo, aparecen principalmente en la punta de los dedos y de los pies. Responden a suaves tactos sobre la piel. Son capaces de detectar rápidamente la forma que tienen los objetos así como sus texturas.
- Corpúsculo de Krause: Aparecen encapsulados en el nivel más profundo de la piel. Tienen una forma similar a los corpúsculos de Pacini, aunque son más pequeños y algo más redondeados. Se cree que son capaces de detectar el frío. Pueden encontrarse en la boca, la nariz, los ojos, la lengua, los genitales...

### ***1.1.3. Hipodermis.***

La hipodermis es la capa adiposa del organismo. Según su forma, nuestra silueta es más o menos armoniosa.

Representa la reserva energética más importante del organismo gracias al almacenamiento y a la liberación de ácidos grasos.

Sus células grasas, los adipocitos, son células voluminosas. El núcleo aplanado de estas células está pegado en la periferia por una gota de lípido.

Los adipocitos se distribuyen de manera distinta en la mujer y en el hombre. En las mujeres, los adipocitos predominan en la zona de los glúteos y de los muslos. En los hombres, se encuentran más bien en la zona abdominal. En la hipodermis, se encuentran las glándulas sudoríparas y los folículos pilosos a los que están unidas las glándulas sebáceas.

Es la capa que más profunda de la piel que aparece cubierta por la epidermis. En ella podemos encontrar:

- Vasos sanguíneos que aportan el riego sanguíneo y vasos linfáticos que recogen las toxinas y conducen las células del sistema inmunitario.
- Ligamentos cutáneos: Permiten que la piel se mueva por encima de los órganos.
- Lipocitos: Productores de grasa. Su función es formar una especie de colchón o tejido subcutáneo que protege el organismo contra las agresiones externas y traumatismos.

También protege el organismo contra el frío y proporciona consistencia a la piel, evitando que esta se hunda o se afloje.



1. Realiza un esquema en el que figuren las distintas capas cutáneas y sus características.



2. Enumera los receptores nerviosos de la piel.

## 1.2. Morfología.

Morfología de la piel o macro estructura es lo que vemos a simple vista; parece lisa y llena, pero en realidad presenta pliegues, surcos, hendiduras y pequeñas salientes.



- Pliegues y surcos: Más menos acentuados, están siempre presentes en todos los individuos

sobre la cara dorsal de ciertas articulaciones, incluso cuando estos están en extensión completa o están en articulaciones completas. Ejemplo: codos, rodillas, dedos, muñecas, etc.

- Arrugas: pueden ser provocadas ya se por contracción muscular, debido a un movimiento o por disposiciones estructurales de la piel. Ejemplo: pliegues de las articulaciones.
- Poros cutáneos: Son el orificio externo del canal de salida de la glándula sudorípara y sebácea, pero este último debe ser diferenciado por el nombre de Ostium folicular.

## 1.3. Funciones de la piel.

- Protección: Protege nuestro cuerpo del mundo exterior. Por ejemplo de los traumatismos.
- Termorregulación: Regula la temperatura constante de 37 grados que el individuo necesita. Por ello se le da el nombre de corazón periférico.
- Sensibilidad: Por esta función es la que sentimos calor, frío... Por ello se le da el nombre de cerebro periférico.
- Depósito: Es un reservorio de múltiples sustancias como: minerales, sustancias grasas, sustancias orgánicas, hormonas, vitaminas...
- Emuntorio: Es la eliminación de distintas sustancias a través del sudor y la secreción sebácea.
- Antimicrobiana: Es la primera gran defensa del organismo y actúa como una barrera natural. Si esta barrera se rompe se producen las infecciones.
- Melanógena o de pigmentación: En la capa basal de la epidermis se encuentran las células melanógenas, que producen la melanina, que es la que da las distintas tonalidades a la piel; es por ello que tenemos las distintas razas.

Estos pigmentos nos protegen de los rayos solares. Los albinos no tienen pigmentos, por ello deben evitar el sol, que les producirán quemaduras importantes y pueden derivar en cáncer de piel. La pigmentación se intensifica en el verano y disminuye en el invierno. Las pieles blancas y sensibles de personas rubias, pelirrojas y de los niños, se debían proteger con bronceadores en el verano que contengan filtro y pantalla solar.



3. Señala cuáles de las siguientes frases tienen relación con la epidermis de la piel.

- Es la capa externa de la piel.
- Está compuesta por dos capas perfectamente diferenciadas.
- El estrato córneo está formado por células vivas que repelen el agua.
- Es la capa que se encuentra debajo de la dermis.
- Es la capa adiposa del organismo que configura la silueta.
- Es la capa en la que se encuentran los queratinocitos.
- Algunos componentes de la epidermis son los melanocitos y las células de Langerhans.



4. Enumera las distintas funciones de la piel.



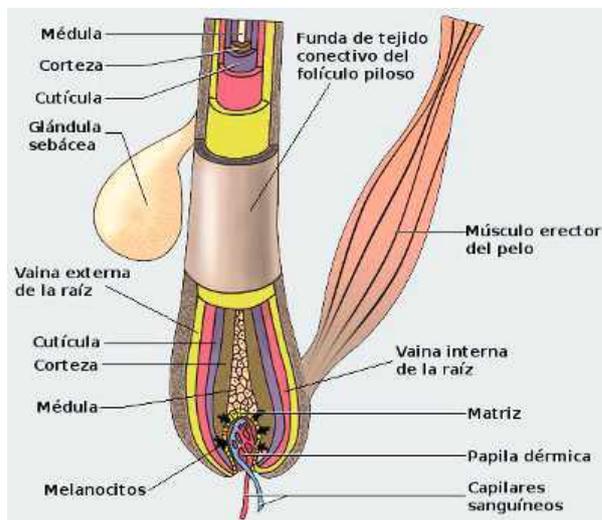
5. Investiga y explica cuáles son las principales secreciones de la piel.



6. Investiga y comenta la activación de la vitamina D y su importancia para el organismo.

## 1.4. Los anejos cutáneos.

El sistema tegumentario está formado por la piel y los anejos, que son las estructuras que contribuyen a las funciones de la piel, y entre las que se encuentran el pelo, las glándulas sudoríparas y sebáceas y las uñas.



### 1.4.1. El pelo.

El pelo es una formación delgada que parte del folículo piloso y está compuesta por células córneas queratinizadas y muertas.

Se encuentra en toda la superficie corporal, excepto en las palmas de las manos, las plantas de los pies, la parte dorsal de las falanges, los labios mayores, menores y el clítoris (del aparato genital femenino), el prepucio y el glande del pene (del aparato genital masculino).

Puede ser de forma rizada o lisa, de distintos colores, longitudes y diámetros, dependiendo de las personas, las razas y la cantidad de melanina.

El pelo tiene una parte oculta en la piel que está formada por células epiteliales vivas (raíz) que termina en el bulbo piloso. Consta de una parte libre que se proyecta desde la superficie de la piel (tallo piloso) y está recubierta por una especie de saco que se llama folículo piloso.

Las células de la epidermis crecen hacia la dermis y forman el folículo piloso. Gracias a la papila dérmica, que se encuentra en la base del folículo piloso, el pelo comienza a crecer mediante un aporte sanguíneo que lo nutre. Contiene terminaciones nerviosas que responden al dolor, la sensación del tacto y son receptores de frío y calor.

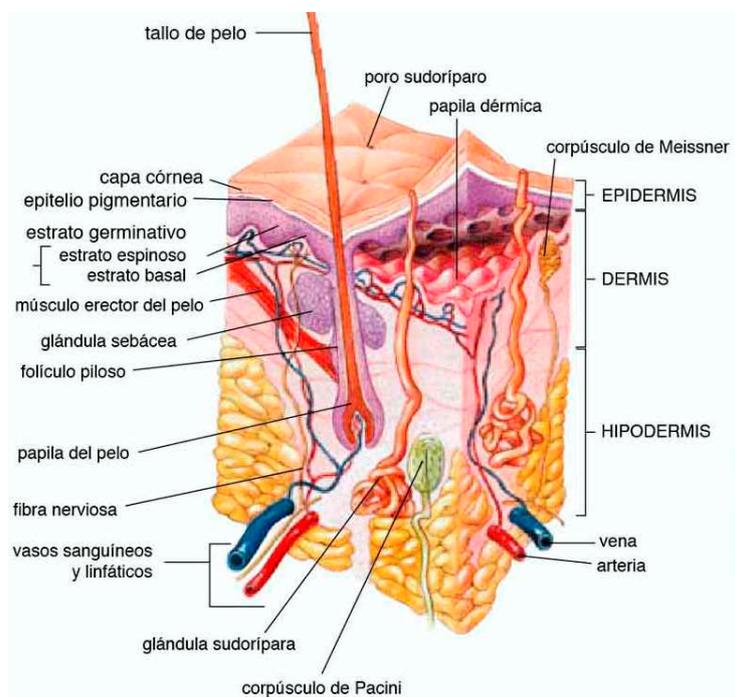
La forma del pelo puede ser:

- Circular, que suele ser lacio.
- Ovalado, que suele ser ondulado.
- Comprimido, suele ser ensortijado o encrespado.

#### 1.4.2. Las glándulas cutáneas o glándulas exocrinas.

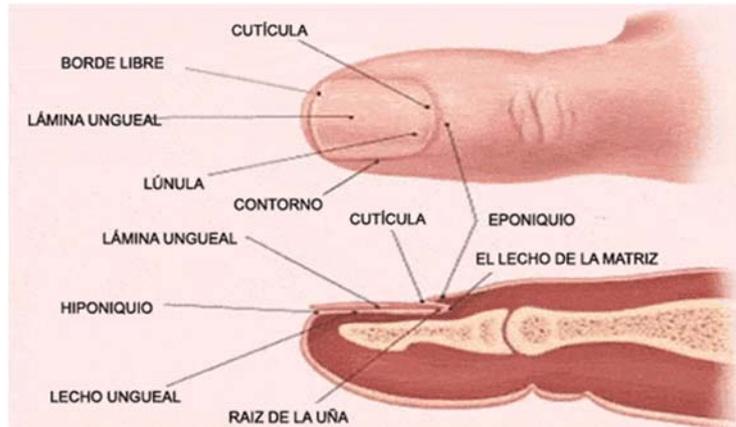
Las glándulas cutáneas también llamadas glándulas exocrinas son dos:

- Las glándulas sudoríparas: se sitúan en la dermis y están compuestas por largos y delgados tubos, que están cerrados por el extremo inferior, donde forman un ovillo. Se abren al exterior segregando el sudor. Son muy numerosas y están en toda la piel, excepto en el glande del pene, el clítoris y los labios menores.
- Las glándulas sebáceas:



están situadas en la dermis y se caracterizan por segregar grasa (sebo), cuya función es la de lubricar y proteger la superficie de la piel y del pelo. Se pueden encontrar en toda la superficie de la piel, excepto en la zona palmar y plantar.

### 1.4.3. Las uñas.



La uña es una capa plana y convexa que recubre y protege la pulpa de los dedos. Está formada por células de la epidermis que se queratinizan y producen las uñas en las partes distales de los dedos de las manos y de los pies.

Está formada por tres capas: una superficial que se denomina cuerpo, otra parte oculta por la piel que es la raíz, y entre estas dos estarían la cutícula y la lúnula.

Desde otra perspectiva, por debajo de la uña, se divisa una capa epitelial llamada lecho ungueal que conecta con el dedo y contiene vasos sanguíneos, y por eso presenta esa coloración rosácea.



7. Investiga y explica brevemente las distintas partes del folículo piloso y de las uñas.

## 1.5. Las patologías más frecuentes de la piel.

Es importante valorar la piel del usuario para determinar si tiene alguna enfermedad o lesión. Los usuarios pueden referir distintos síntomas sobre la piel y el profesional puede encontrar signos.

Algunos signos físicos relacionados con alteraciones de la piel que se pueden encontrar son:

- Eritema: es una coloración rojiza que produce inflamación. Puede presentarse con manchas grandes o como puntitos.
- Mácula: es una concentración de melanocitos. Aparece como una mancha de color en la piel sin relieve y no es palpable. Se conoce como peca.