



PERSPECTIVAS DE LOS CONOCIMIENTOS CLÍNICOS

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA PIEL

CONTENIDO

FUNCIONES DE LA PIEL : 1.1

CAPAS DE LA PIEL : 1.2

ILUSTRACIONES DE PIEL : 1.2

CARACTERÍSTICAS PROTECTORAS DE LA PIEL : 1.3

LA EPIDERMIS : 1.3

PELO : 1.4

LÍPIDOS EPIDÉRMICOS : 1.4

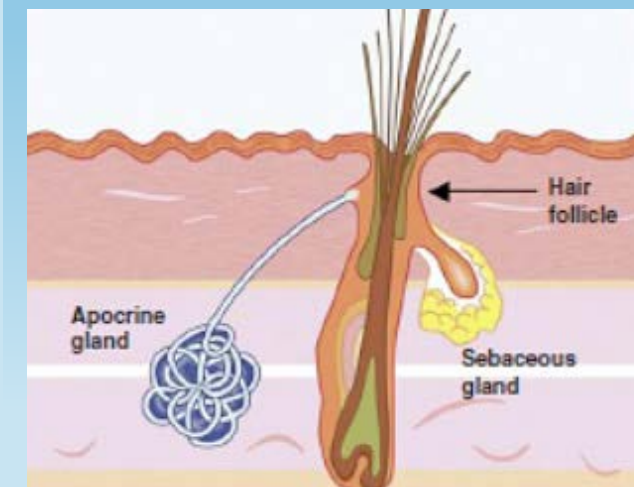
SENSACIÓN DE LA PIEL : 1.4

FUNCIONES DE LA PIEL

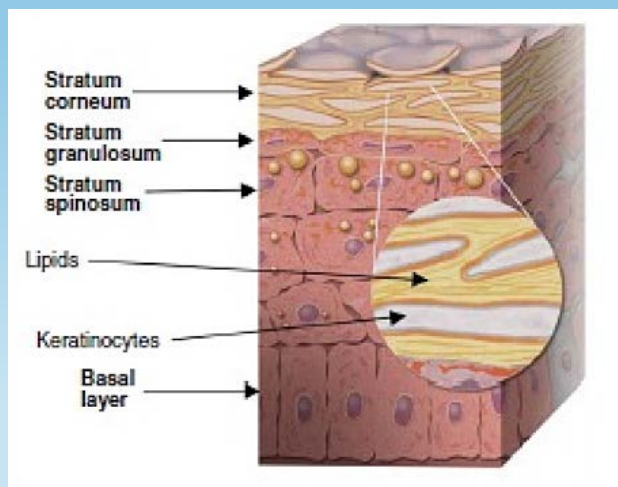
La piel es el órgano más grande del cuerpo y es vital para la supervivencia del animal. La piel cumple varias funciones, entre ellas:

- Barrera protectora
- Protección física antimicrobiana
- Flexibilidad para el movimiento
- Regulación de temperatura
- Percepción sensorial
- Producción de vitamina D
- Almacenamiento
- Secreción
- Excreción
- Inmunorregulación
- Protección
- Pigmentación
- Indicador de salud

ILUSTRACIONES DE PIEL



Corte transversal de piel de un gato y de un perro



Capas de la piel

CAPAS DE LA PIEL

La piel está compuesta por distintas capas: epidermis, dermis e hipodermis (tejido subcutáneo).

EPIDERMIS

La epidermis consiste de múltiples capas llamadas estratos, estos varían su grosor dependiendo de dónde se encuentren en el cuerpo.

DERMIS

La dermis o capa media de la piel brinda fuerza y elasticidad. Está compuesta por fibras de colágeno, glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, músculos erectores de pelo, folículos pilosos y sustancia fundamental. La sustancia fundamental está compuesta por glicosaminoglicanos y proteoglicanos que funcionan para retener el agua, restituir la homeostasis y respaldar a otras estructuras. En la dermis se encuentran varios tipos de células: fibroblastos, que son células inmaduras que ayudan a formar el colágeno; mastocitos, que liberan histamina, heparina y otros mediadores inflamatorios en respuesta a una lesión o estimulación alérgica; histiocitos que pueden fagocitar (tragar) las bacterias y dendrocitos dérmicos que son células que procesan antígenos.

HIPODERMIS

La hipodermis (capa subcutánea) es la capa más profunda de la piel. Está principalmente compuesta por tejido adiposo (grasa), que funciona como aislante, relleno y como lugar de almacenamiento para la reserva de energía. La hipodermis también contiene sangre, vasos linfáticos y nervios.

CARACTERÍSTICAS PROTECTORAS DE LA PIEL

LA PIEL PROTEGE AL CUERPO MEDIANTE 3 MECANISMOS:

- La estructura física de la piel, principalmente el pelo y la superficie queratinizada, sirven como una barrera exterior. Estos protegen el cuerpo contra la pérdida de agua, electrolitos y otros componentes. El cambio de piel o desprendimiento de las células superficiales y del pelo ayudan a regular la cantidad de microorganismos y partículas en la superficie de la piel.
- Las secreciones producidas por las glándulas sebáceas y apócrinas en la piel, sebo y transpiración respectivamente, son el segundo componente protector. Estos productos incluyen péptidos antimicrobianos, inmunoglobulinas, interferones, lípidos, sales y ácidos orgánicos que tienen propiedades antibacterianas y antifúngicas. (Ver Figura 1.1)
- La flora bacteriana normal protege al cuerpo contra la invasión de bacterias patógenas al ocupar los nichos microbianos y produciendo sustancias que inhiben el crecimiento de otros organismos.

LA EPIDERMIS

La epidermis está compuesta de 4-5 capas, y el estrato córneo es la capa exterior. Los queratinocitos constituyen el 85-90% de las células epidérmicas y sintetizan la queratina (una proteína insoluble y el principal componente de la piel, pelo y uñas). Durante varias etapas de su desarrollo, los queratinocitos reciben el nombre de células basales, células espinosas, células granulares, células claras y células cornificadas. Otras células que se encuentran dentro de la epidermis son los melanocitos (~5%), células de Langerhans (~5%) y células de Merkel (~2%).

DESDE EL INTERIOR HACIA EL EXTERIOR, SON 5 LAS CAPAS DE LA EPIDERMIS:

ESTRATO BASAL (CAPA BASAL)

Una fila de células sobre la membrana basal que separa la epidermis de la dermis. Dos tipos de células de la capa basal; queratinocitos y melanocitos. Los queratinocitos se reproducen continuamente y son empujados hacia arriba donde se eliminan como células muertas en el estrato córneo (capa callosa). Los melanocitos son regulados por hormonas y genes y también son estimulados por la luz del sol o la irritación para producir melanina, que le da el color a la piel.

ESTRATO ESPINOSO (CAPA DE CÉLULAS ESPINOSAS)

Esta capa contiene queratinocitos generados de la capa basal y células Langerhans, que son células presentadoras de antígenos que funcionan como vigilancia inmunitaria. Los queratinocitos en el estrato espinoso sintetizan lípidos que serán extrudidos en espacios intracelulares cuando las células alcancen el estrato granuloso.

ESTRATO GRANULOSO (CAPA GRANULAR)

Esta capa está formada por queratinocitos nucleados aplastados que sintetizan filagrina y filamentos de queratina.

ESTRATO TRANSLÚCIDO (CAPA CLARA)

Esta capa compacta, formada por queratinocitos muertos no nucleados, se encuentra solo en las almohadillas plantares de los perros y gatos aunque no se muestra en el diagrama.

ESTRATO CÓRNEO (CAPA CALLOSA)

Una delgada capa exterior de tejido completamente queratinizada integrada en una matriz lipídica, la capa callosa está constantemente descamándose. Forma una barrera fuerte, flexible y con la capa granular ayuda a evitar la pérdida de humedad del cuerpo y la penetración de sustancias extrañas o microorganismos en el cuerpo.

PELO

El pelo funciona como una barrera física para proteger de un traumatismo y la radiación UV. También es importante como termorregulador y para la percepción sensorial. Los perros y los gatos tienen folículos pilosos compuestos con grupos de pelos primarios rodeados por grupos de pelos secundarios más pequeños. Los folículos pilosos tienen ciclos de actividad denominados anágeno (crecimiento), catágeno (regresión), telógeno (reposo) y exógeno (desprendimiento). El ciclo del pelo se regula por factores genéticos, hormonas, neutropenias, fotoperiodo, temperatura, nutrición, citocinas y factores intrínsecos.

LÍPIDOS EPIDÉRMICOS

Los lípidos epidérmicos tienen funciones importantes en la piel. Los lípidos son parte de la función de barrera, la cohesión y descamación de corneocitos y en la regulación de la proliferación y diferenciación epidérmica. Los lípidos de la superficie de la piel de los perros están compuestos de colesterol, ésteres de colesterol, ceras diester, ácidos grasos libres y ceramidas. Las ceramidas son muy importantes en la función de barrera.

SENSACIÓN DE LA PIEL

La piel es el órgano sensorial más grande. Los termorreceptores incluyen unidades de frío y calor. Los mecanorreceptores se estimulan por tacto, presión, vibración o movimiento piloso. Los nociceptores responden a irritantes y tienen relación con la hiperalgesia y el prurito. El prurito o la picazón es una sensación molesta que provoca el deseo de rascarse. Es el síntoma más común en la dermatología veterinaria. Los mediadores del prurito comprenden la acetilcolina, péptido relacionado con el gen de la calcitonina, hormona liberadora de corticotropina, endocannabinoides, endotelinas, endovaniloides, histamina, interleucinas (IL)-2, IL-31, calcitreínas, proteasas, cininas, leucotrienos, neuroquinina A, factor de crecimiento del nervio, tromboxano A2, triptasa, péptido intestinal vasoactivo y otros. Los factores centrales como la ansiedad o aburrimiento y las sensaciones cutáneas como el dolor, tacto, calor o frío pueden magnificar o reducir la sensación del prurito.