

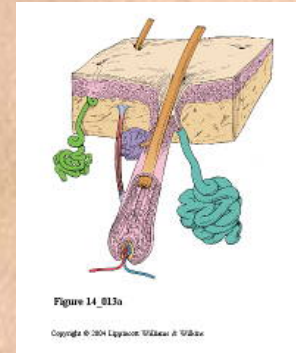
Universidad Autónoma de Zacatecas

Area de Ciencias de la Salud

Tronco Común.



UDI: Introducción a las Ciencias Morfológicas.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

Dr. Rodolfo García Montoya

21 Septiembre del 2006.

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

“Enseñar no es una función vital, por que no tiene el fin en sí misma; la función vital es aprender”.

Aristóteles (384-322 a.c.)

Filósofo Griego.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”



- ◆ Nadie Duda de que la piel envejece: Es un proceso inevitable y en ella se marca el paso del tiempo. Las arrugas se convierten en uno de los grandes enemigos tanto de mujeres como de hombres. Las firmas cosméticas pronto respondieron a este problema y cada día surgen en el mercado nuevos tratamientos que luchan contra los síntomas del envejecimiento, tales como las arrugas, la flacidez y las manchas.
- ◆ De todas formas, la piel se rige por los calendarios biológicos relacionado con los hábitos de vida, la genética, la cantidad de sol recibida, el medio ambiente... Por ejemplo, una fumadora de 25 años, adicta al bronceado, puede tener un cutis mucho más castigado que el de una mujer de 45 años que no haya probado un cigarrillo y no se haya expuesto al sol en exceso. Y es que no solo el inevitable envejecimiento cronológico hace mella en nuestra piel.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

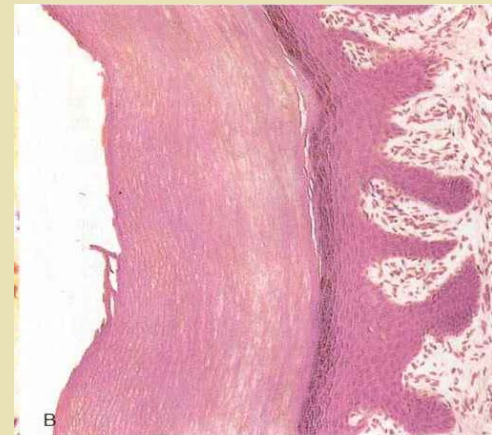
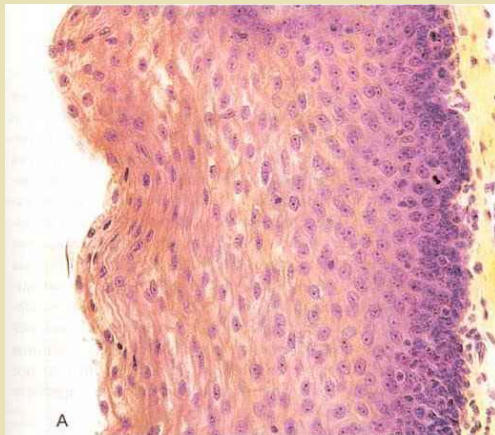
Propósitos.

- ◆ El alumno después de la lectura y las actividades programadas sobre el tema mostrará capacidad para identificar las características generales, el origen embriológico, los aspectos micromorfológicos, la estructura anatómica, de la piel y sus anexos, a través de la presentación de imágenes histológicas, esquemas y mapas conceptuales.

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

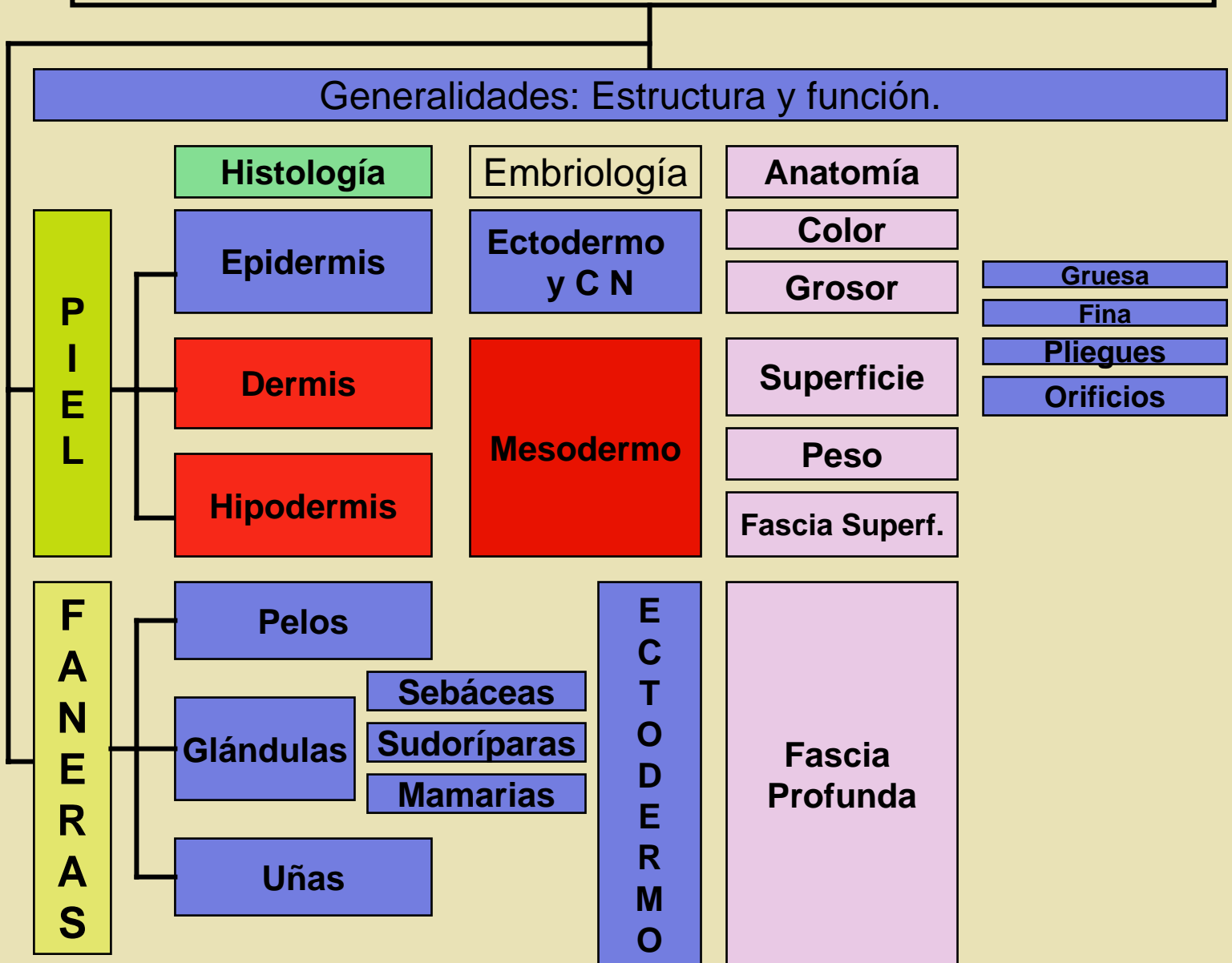
Preevaluación.

- ◆ 1.-¿Cual es el origen embriológico de la piel?.
- ◆ 2.-¿Cuales son los constituyentes de la piel?.
- ◆ 3.-¿Cuales son las características de la superficie de la piel?.
- ◆ 4.-Identifique de los siguientes epitelios cual corresponde a la epidermis de la piel y cual su posible localización.



- ◆ 5.-¿Mencione los anexos de la piel?
- ◆ 6.-¿Cuanto pesa la piel que recubre su cuerpo?

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

I.-GENERALIDADES.



Concepto:

La piel o cutis (lat. *cutis*) es el órgano mas extenso del organismo, que envuelve las estructuras orgánicas y las sustancias vitales.

Forma la cubierta externa del cuerpo (Ross, 2003).

Importancia.

- ◆ La accesibilidad inmediata de la piel para el examen clínico tiene gran importancia en la exploración física para diagnosticar las patologías cutáneas y de otros sistemas orgánicos.
- ◆ “Se trata de uno de los mejores índices de salud general”. (Swartz, 1944)

SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.-GENERALIDADES

FUNCIONES:

- ◆ 1.-Barrera y Protección.
- ◆ 2.-Homeostasis: Regulación térmica y del equilibrio hídrico.
- ◆ 3.-Sensibilidad.
- ◆ 4.-Excreción: Sudor, sebo cutáneo.
- ◆ 5.-Defensa inmune:
- ◆ 6.-Endocrina: Hormonas, Citocinas y Factores de crecimiento.
- ◆ 7.-Absorción.



SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.-EMBRIOLOGIA

1.-Piel:

- ◆ A).-Epidermis.
 - a).-Origen: Ectodermo y C.N.
 - b).-4a.-5a. Sem. Ectodermo
 - c).-7a. Sem. Epidermo.
 - d).-11a. Sem. Estrato intermedio
 - e).-40a. Sem. 5 Estratos: Basal, Espinoso, Granuloso, Córneo Lúcido.
 - f).-Crestas epidérmicas.

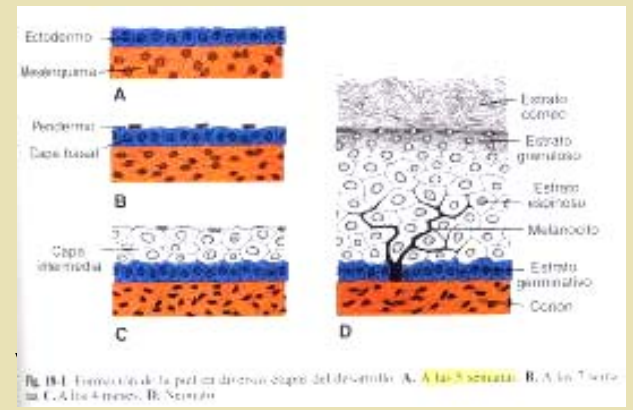


Fig. 18.1. Evolución de la piel en diversos etapas del desarrollo. A. A las 5 semanas; B. A las 7 semanas; C. A las 4 meses; D. Neonato.

SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.-EMBRIOLOGIA

Origen de las células de la piel

- ◆ Queratinocitos
- ◆ Melanocito
- ◆ Célula de Langerhans
- ◆ Célula de Merkel

Ectodermo
Cresta Neural
Cresta Neural
Mesodermo

SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.-EMBRIOLOGIA

B).-Dermis. (Gr. *Derma*, piel) o corion.

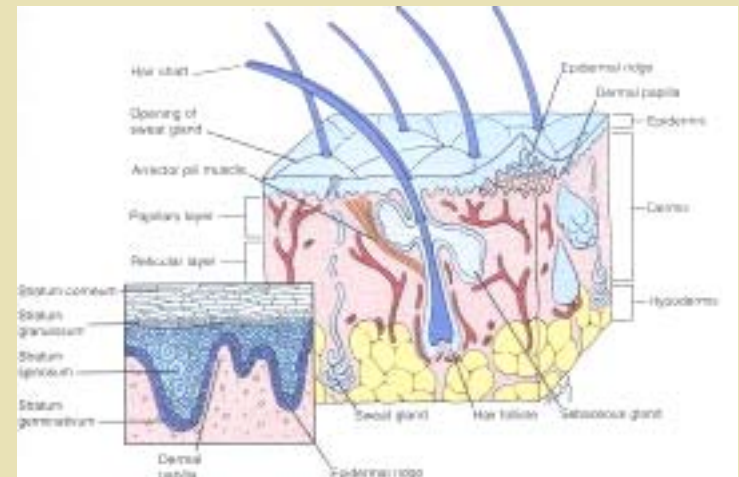
a).-Origen: mesodérmico.

b).-Fibroblastos: colágena.

c).-Terminaciones nerviosas

d).-Crestas dérmicas

e).-Vascularización



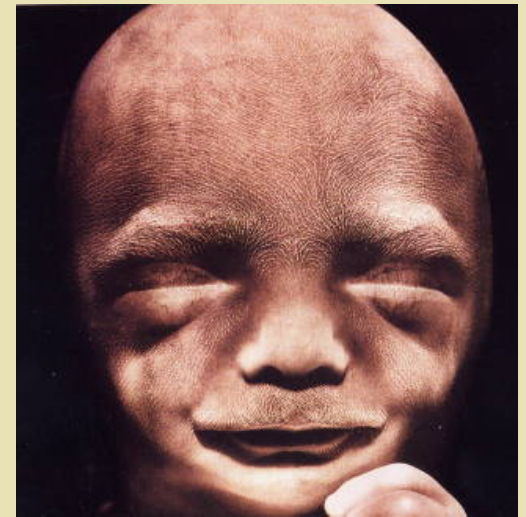
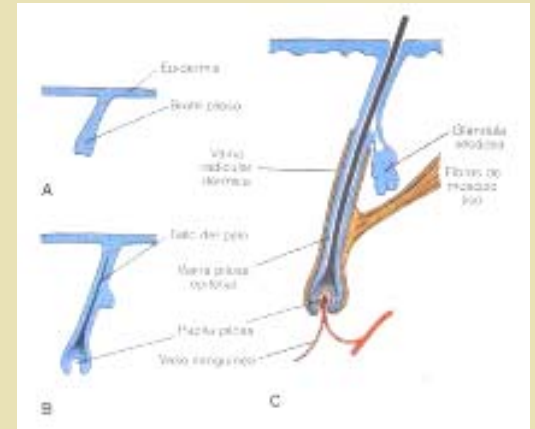
SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.-EMBRIOLOGIA

2.-Anexos o Faneras:

A).-Pelos.

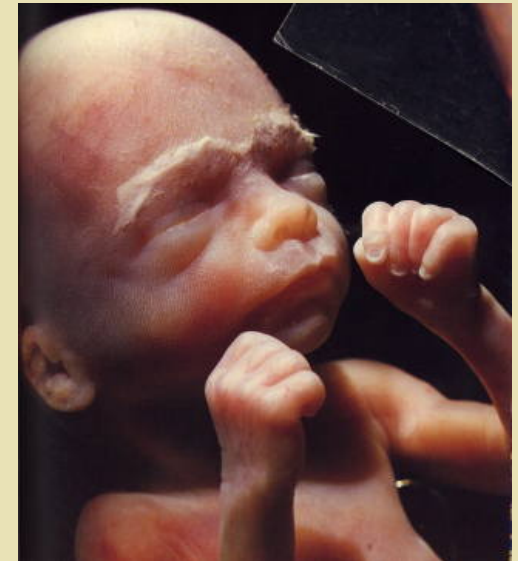
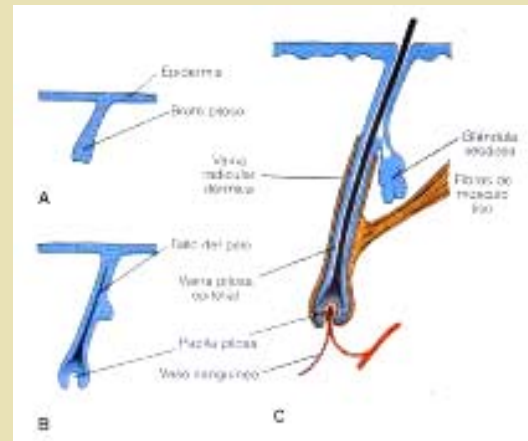
- Yema pilosa.
- Bulbo piloso.
- Papila pilosa.
- 11 Sem. Lanugo.
- 17 Sem. Pelo grueso: bigote, pestañas



SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.- EMBRIOLOGIA.

- ◆ B).-Glándulas:
 - Sebáceas.
 - Origen Ectodérmico
 - Inicio 6a. Semana.
 - Yema: cuello bulbo piloso.
 - Acinos glandulares.
 - Glándulas especiales:
 - Labios menores y glande del pene.



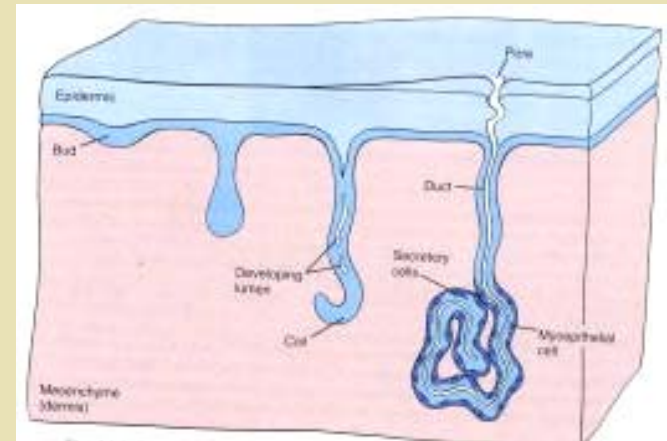
SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.-EMBRIOLOGIA

B).Glándulas:

Sudoríparas.

- Yema
- Tallo: Células epiteliales.
- Ovillo: Células secretoras
Células mioepiteliales.
- Especiales: Axila y Pubis.



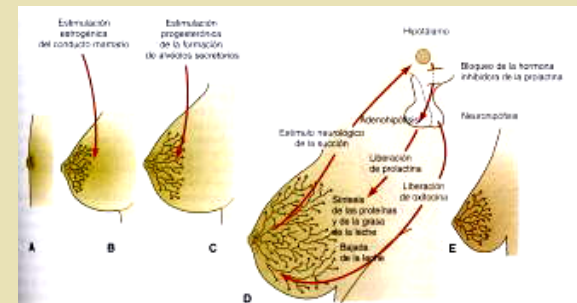
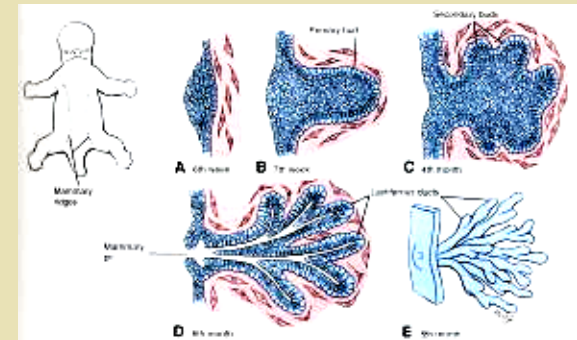
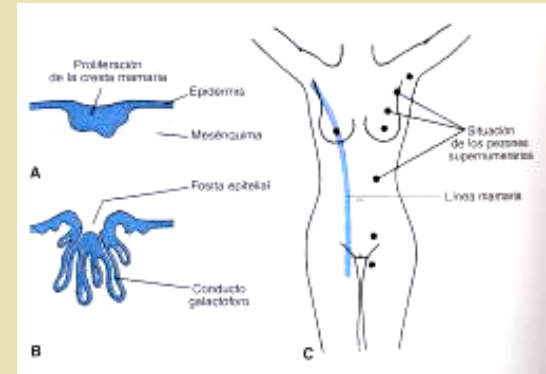
SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.- EMBRIOLOGIA

◆ B).-Glándulas:

Mamarias.

- Líneas mamarias.
- Yemas primarias.
- Yemas secundarias.
(Conductos galactóforos).
- Tejido adiposo.
- Pezón.
- Areola
- Modificaciones con la edad.



SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS

I.-EMBRIOLOGIA

- ◆ C).-Uñas.
 - Campo ungueal.
 - Placa ungueal.
 - Bordes proximal, distal y laterales.
 - Eponiquio, hiponiquio.
 - Cutícula.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

EPIDERMIS:

- ◆ Epitelio plano estratificado queratinizado cuya función es proteger contra acciones lesivas del medio contra la pérdida de líquidos. El estrato córneo es una capa de células muertas aplanadas que contienen queratina (gr. *queras*, cuerno). Carece de vasos sanguíneos y linfáticos.

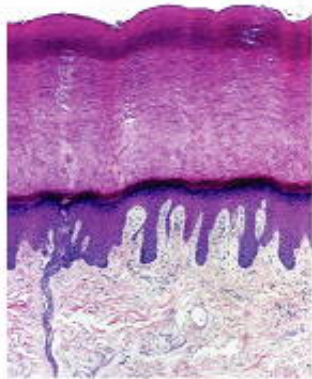
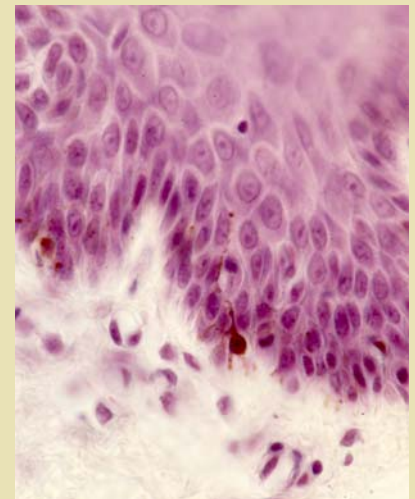
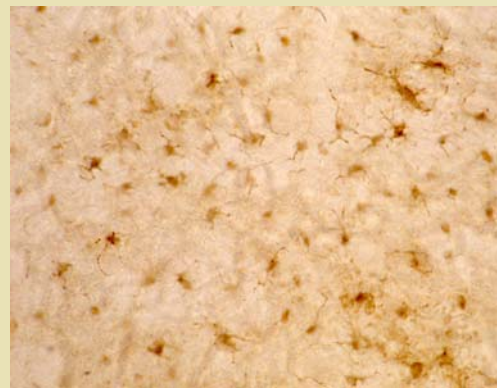


Figure 14-002

Copyright © 2004 Lippincott Williams & Wilkins

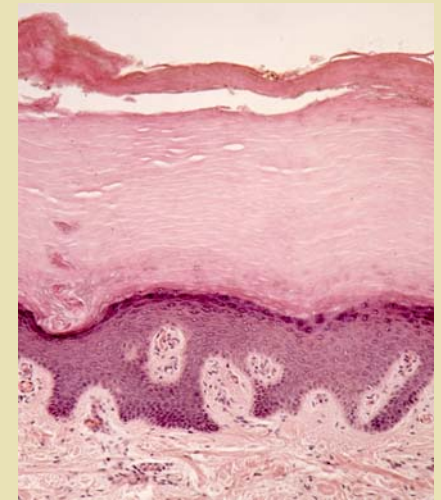
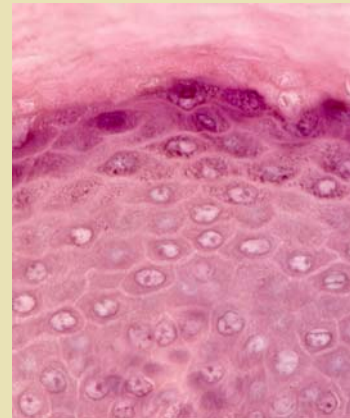


“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

Capas epidérmicas en piel gruesa:

- ◆ Basal: Cilíndricas bajas o cúbicas, núcleos ovales.
- ◆ Espinoso: Poligonales, núcleos redondeados.
- ◆ Granuloso: 3-5 capas, aplanadas, gránulos.
- ◆ Lúcido: núcleos aplanados en desaparición.
- ◆ Córneo: Numerosas capas de cels. planas
- ◆ Disyunto: Celulas en desprendimiento.

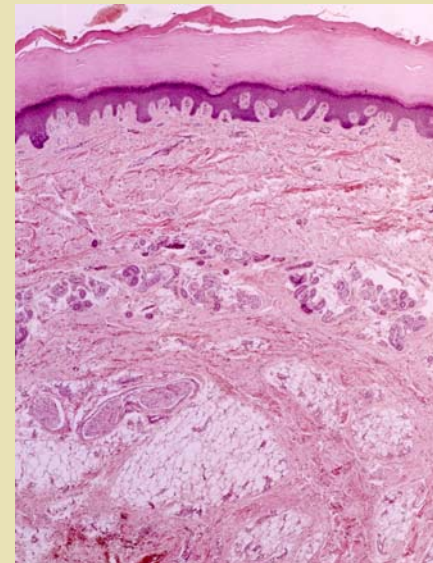


“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

Epidermis en la piel fina:

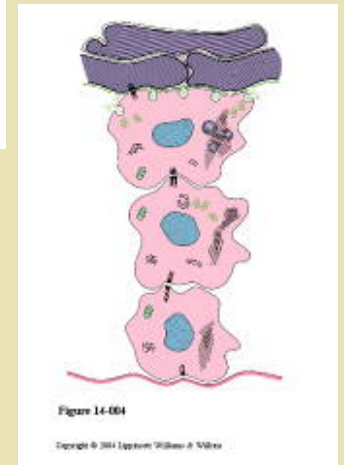
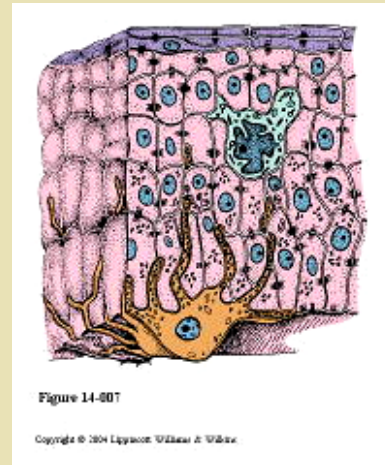
- ◆ Estrato Basal.
- ◆ Estrato espinoso: 1 capa
- ◆ Estrato granuloso 1 capa
- ◆ E. Córneo: mas angosto.
- ◆ E. Lúcido no se observa.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

- ◆ Queratinocitos
- ◆ Melanocito
- ◆ Célula de Langerhans
- ◆ Célula de Merkel



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

DERMIS:

- ◆ Gruesa capa de tejido conectivo a la que se fija la epidermis y que se continua en profundidad con el tejido subcutáneo. Se compone de dos capas:
 - ◆ Estrato papilar: Tejido Conectivo laxo
 - ◆ Estrato Reticular: Tejido Conectivo denso. Fibras colágenas y elásticas. Células fibroblastos y macrófagos.

- ◆ Líneas de Tensión de Langer (Karl Langer)

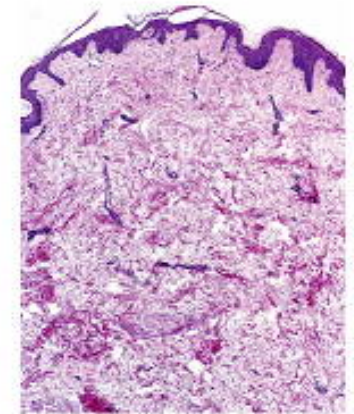


Figure 14-001

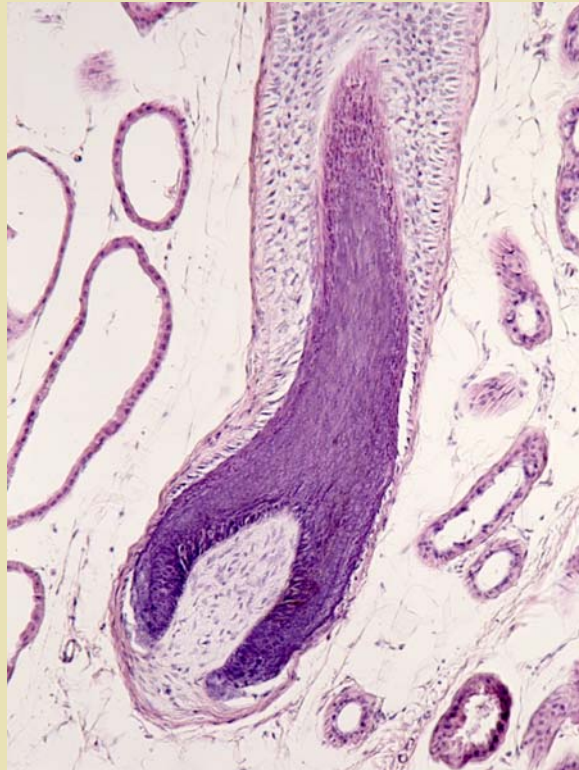
Copyright © 2004 Lippincott Williams & Wilkins

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

ANEXOS O FANERAS:

- ◆ PELO.

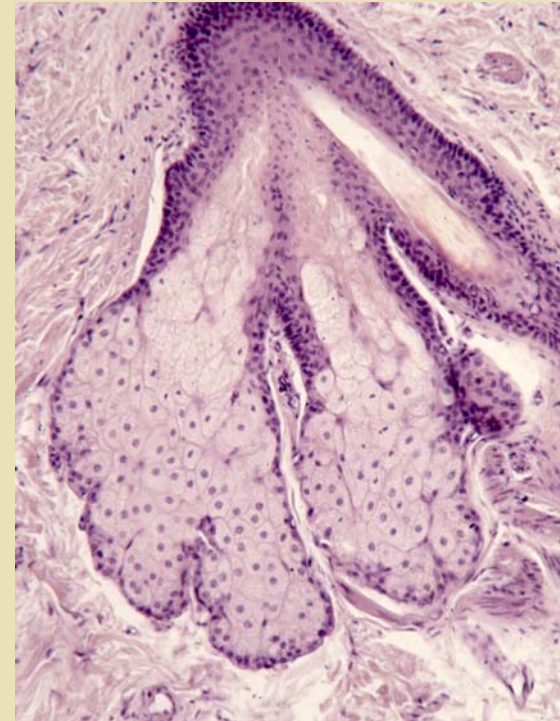


“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

ANEXOS O FANERAS.

- ◆ GLANDULAS: Sebáceas.

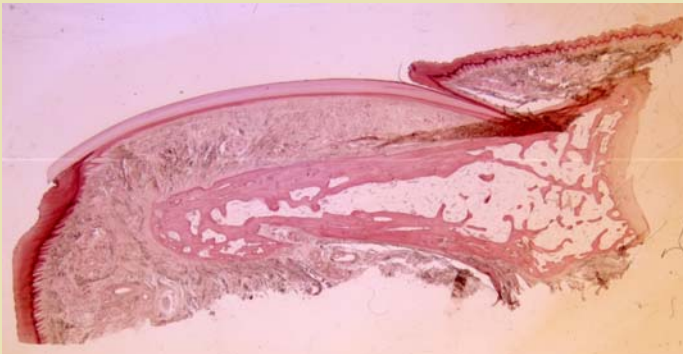


“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

ANEXOS O FANERAS.

- ◆ Uñas.

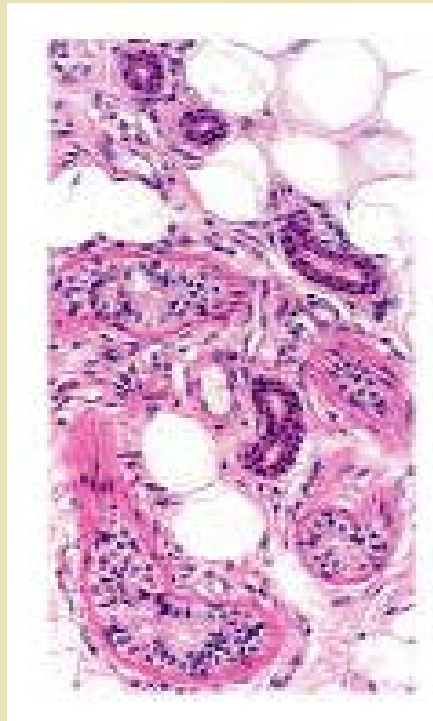


“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

II.-HISTOLOGIA (ESTRUCTURA MICROSCOPICA).

ANEXOS O FANERAS.

- ◆ GLANDULAS: Sudoríparas.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

CARACTERISTICAS DE LA PIEL

- ◆ Extensión.- 15 000 cm cuadrados
- ◆ Espesor.- medio a dos milímetros
- ◆ Coloración .- Variable: edad, región, raza, factores (hemoglobina, melanina)
- ◆ Arrugas o pliegues finos. (Campos poligonales o romboidales) No en plantas y palmas de las manos.
- ◆ Surcos. Crestas de fricción: Dermatoglifos.
- ◆ Peso: 15-20 % del peso corporal.
- ◆ Manchas: Hipo e Hiperocrómicas (Nevos).



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

- ◆ Ligamentos de la piel: (Retinacula cutis) pequeños bandas fibrosas que unen la superficie profunda de la dermis a la fascia profunda Permiten mover la piel sobre las estructuras subyacentes.
- ◆ FASCIA SUPERFICIAL: Tejido Celular Subcutáneo. Tejido conjuntivo laxo y adiposo. Situado entre la dermis y la fascia profunda subyacente.
- ◆ FASCIA PROFUNDA: Capa densa y organizada de tejido conectivo que reviste estructuras profundas como los músculos. Compartimientos fasciales. Cuya función es el de limitar la expansión extríntrica de los músculos durante la contracción. Bomba musculovenosa.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

La piel protege los órganos internos del cuerpo de posibles infecciones, lesiones y rayos solares dañinos. También tiene un papel importante en la regulación de la temperatura del cuerpo.

Aunque la piel de un adulto puede llegar a pesar alrededor de nueve kilogramos. La piel tiene la mayor área de superficie en el cuerpo humano y es el elemento más pesado.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

- ◆ En la superficie se encuentran las papilas sensitivas y en la parte interior determinados órganos que tienen funciones especiales, las glándulas sudoríparas, los folículos pilosos y las glándulas sebáceas., y en algunos lugares es tan fino como el papel.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

CARA SUPERFICIAL

Eminencias

- ◆ Permanentes
(papilas-crestas)
- ◆ Temporales (frío)

Surcos

- ◆ Interpapilares
- ◆ Pliegues musculares
- ◆ Articulares o locomoción
- ◆ Seniles



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

CARA PROFUNDA

- ◆ Tejido celular subcutáneo
- ◆ Bolsas serosas (normales, accidentales, profesionales)



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Epidermis

- ◆ La piel está compuesta de dos tejidos, una capa externa o epidermis y otra interna o dermis (o corium). La superficie de la piel, o epidermis, está formada por células muertas que se van perdiendo al moverse, al llevar ropa y al lavarse. Esta capa de células muertas se conoce con el nombre de piel "falsa". Justo debajo, en la dermis, las células están vivas. Las células de la dermis se multiplican cada segundo para sustituir las viejas. La epidermis está formada por las capas: estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso, capa de células transparentes y estrato córneo.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Estrato basal

El estrato basal es la capa más profunda de la epidermis que presenta una fila de células de forma cuboidea o cilíndrica. En esta capa se producen constantemente células nuevas para la epidermis. Algunas de ellas forman la queratina, que las hace más resistentes. Otras producen melanina, que es la sustancia que da color a la piel. Cuando el número de células en esta capa es muy grande se envían fuera para formar parte del estrato granuloso.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Estrato espinoso

El estrato espinoso es la capa media de la epidermis entre el estrato basal y el estrato granuloso.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Estrato granuloso

El estrato granuloso es una fina capa de la epidermis compuesta de unas pocas capas de células justo encima del estrato espinoso. Las células del estrato granuloso se llenan de queratina y mueren a medida que se acercan a la capa superior (estrato córneo). El proceso completo dura alrededor de un mes y las células se eliminan al haber fricción.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Estrato córneo

El estrato córneo es la capa externa de la epidermis. Está compuesta de células lisas y muertas que han perdido su núcleo. Estas células se caen constantemente, como la caspa, al llevar ropa, al moverse o al bañarse. La queratina es una proteína resistente que se encuentra en el pelo, en las uñas y en células del estrato córneo. Evita la evaporación y protege el cuerpo.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Dermis

La dermis, es un tejido interno relativamente liso y grueso de la piel. Protege y arregla los tejidos dañados y es unas cuatro veces más grueso que la epidermis (la capa externa de la piel). La dermis está principalmente formada por colágeno, que crea una cicatriz para sanar los cortes y las quemaduras. La dermis, que alimenta la epidermis, contiene terminaciones nerviosas, vasos sanguíneos y a veces incluso tejido adiposo. La raíz de los pelos también se encuentra en la dermis. Debajo de ella se encuentra la hipodermis, que es una capa subcutánea adiposa. La dermis presenta dos capas que son la papilar y la reticular.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Papila dérmica

La papila dérmica o dérmica es una pequeña protuberancia de la dermis que llega hasta la epidermis, transportando oxígeno y alimentos a las capas inferiores de células de la epidermis. Además, una papila nutre cada folículo piloso. Varias filas de papilas de la dermis salen hasta la epidermis formando crestas que crean texturas en la piel de las manos, de los pies y del cuerpo. Las crestas papilares de la punta de los dedos son las responsables de las huellas dactilares y se desarrollan poco después del nacimiento. Cada textura es única en cada un individuo y nunca cambia de forma (solamente crecen).



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Folículo piloso

El folículo piloso es un segmento en forma de túnel que se introduce a gran profundidad en la dermis. Es un pequeño saco de tejido de epidermis con un "bulbo" en la parte inferior. Los folículos pilosos crean el pelo y cada uno de ellos se alimenta gracias a una papila.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Uñas

Las uñas son simplemente otra forma de piel. Están formadas por una proteína denominada queratina que presenta un elevado contenido de azufre. Al contrario de lo que se cree, la cantidad de calcio es bastante baja. Las uñas son un indicador de enfermedades. El cambio brusco de su textura, color o ritmo de crecimiento puede ser señal de que es necesario recibir algún consejo médico. Aunque un especialista siempre estudiará las uñas, es imposible diagnosticar una enfermedad sin estudiar otros factores.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Borde libre

El borde libre es la extremidad anterior de la superficie ungueal que suele extenderse hacia o sobre la punta de los dedos. Por lo tanto, es una extensión de la superficie ungueal y está compuesto de queratina, que es una proteína sólida y endurecedora.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Cutícula

La cutícula es la parte más externa de la epidermis (estrato córneo) que sobresale ligeramente de la uña. La cutícula esta unida a la superficie de la uña.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Lúnula

La lúnula es una capa blanca y granulada compuesta por un tipo de célula diferente a la de la superficie ungueal. Comienza debajo de la uña y termina repentinamente sobre el lugar donde sobresale la uña. Puede verse en la extremidad en una sección semicircular blanca conocida con el nombre de media luna o lúnula.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Matriz

La matriz es la parte de la uña que se encuentra debajo de la superficie ungueal y de la raíz de la uña. Es el lugar donde se produce la uña.



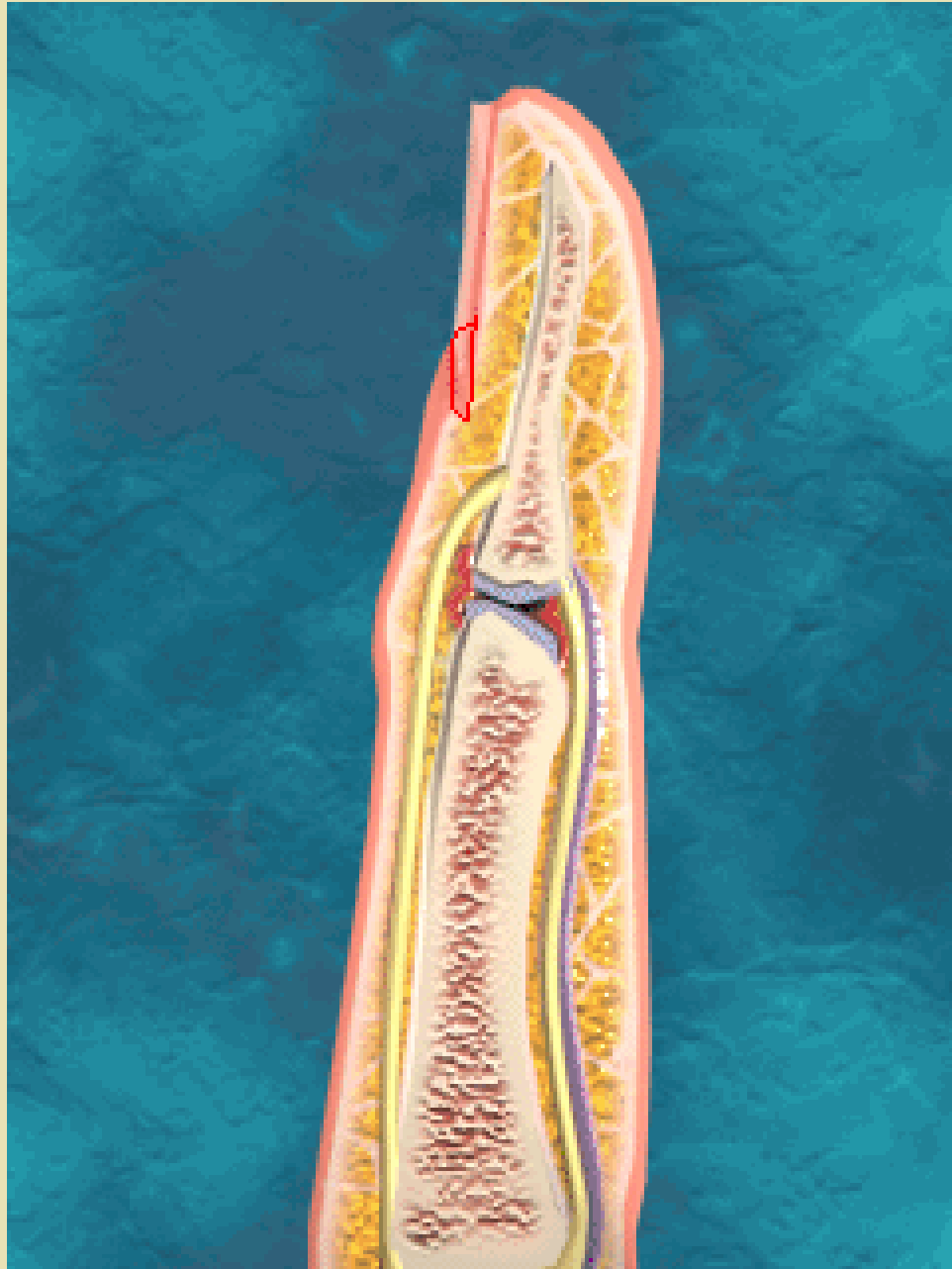
“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Raíz de la uña

La raíz de la uña es la parte de la uña implantada en los surcos de la piel. Todas las uñas nuevas comienzan a crecer en la raíz y con el tiempo terminan saliendo hacia el borde libre.





“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Cuerpo ungueal

La parte expuesta de la uña se denomina cuerpo ungueal. Está compuesto de queratina, que es una proteína sólida y endurecedora. Esta proteína también se encuentra en la piel y en el pelo, proporcionando una fuerte barrera para la piel que se encuentra debajo y facilitando la sensación de tacto y de presión a la sensible piel de la raíz.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Glándula sudorípara

El sudor que humedece la piel proviene de las glándulas sudoríparas. Se encuentran en el tejido subcutáneo (hipodermis) justo debajo de la dermis. El cuerpo humano tiene alrededor de dos a tres millones de glándulas sudoríparas que segregan humedad en la piel para refrescar el cuerpo a través de la evaporación. Las glándulas sudoríparas funcionan al recibir señales del hipotálamo del encéfalo. Existen glándulas sudoríparas modificadas que son las glándulas axilares, ceruminosas y de Moll.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Glándula sebácea

La glándula sebácea se encuentra justo debajo de la piel al lado de los folículos pilosos y conectados por un conducto corto. Segrega sebo (aceite) en el folículo para proporcionar un lubricante para la piel y el pelo. El sebo es una sustancia semilíquida compuesta de cera, ácidos, colesterol y restos de células. Al cubrir el pelo y las células de queratina muertas, el sebo elimina la humedad y mantiene el pelo brillante y la piel flexible. Es un elemento muy importante ya que contiene un precursor de la vitamina D, produciéndola cuando inciden sobre él los rayos ultravioleta del sol. También elimina ciertas bacterias perjudiciales.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

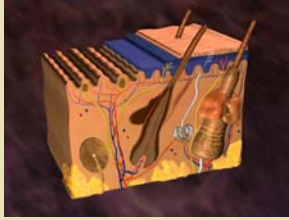
IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Circulación de la piel

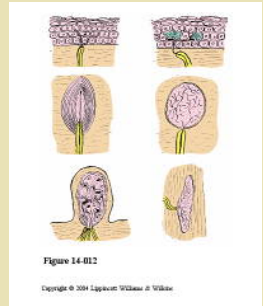


“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.



Terminaciones nerviosas libres



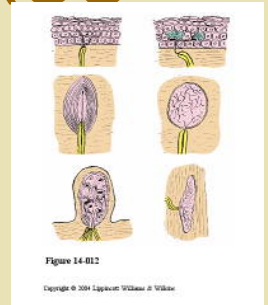
En la dermis se encuentran ramas o segmentos de nervios conocidos como terminaciones nerviosas libres. Están intrincadamente encajados a través de la dermis y cubren toda la piel. Las terminaciones recogen sensaciones, especialmente el dolor. Se encuentran incluso en la córnea del ojo, donde informan a éste de la presión y del tacto.

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Corpúsculo de Meissner

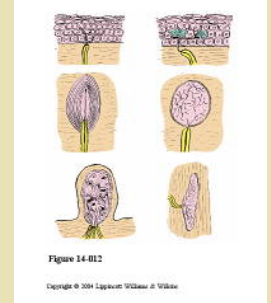
Los corpúsculos de Meissner son unos receptores con forma de huevo compuestos de fibras muy interpuestas. Se encuentran entre la dermis y la epidermis e indican al encéfalo exactamente el lugar donde se ha tocado la piel. Los corpúsculos de Meissner se concentran principalmente en las siguientes zonas: punta de los dedos, palma de la mano, labios, lengua, pezones, pene y clítoris.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Corpúsculo de Pacini

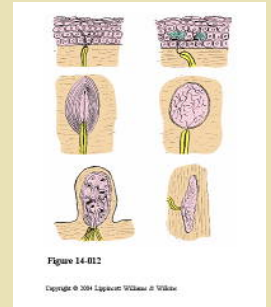


Los corpúsculos de Pacini son unos receptores conductores en forma de bulbo que se encuentran a gran profundidad en la dermis. Son los receptores más largos de la piel y se cree que proporcionan información instantánea sobre cómo y dónde nos movemos. También son sensibles a las vibraciones. Los corpúsculos de Pacini también se encuentran en los tendones, en las articulaciones y en tejidos que protegen órganos y vasos sanguíneos.

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Corpúsculo de Ruffini

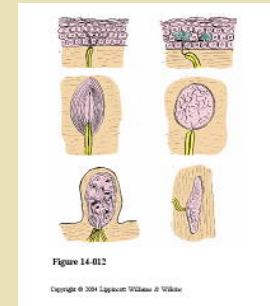


Los corpúsculos de Ruffini son unos receptores en la epidermis que tienen forma de bulbo. Están cubiertos de tejido conectivo y contienen unas redes entrelazadas de fibras nerviosas. Se cree que estos receptores detectan el frío, el calor y la presión. Las terminaciones de Ruffini se encuentran también en las articulaciones, donde indican cuánto ha rotado una articulación.

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Corpúsculos de Merkel



Los corpúsculos de Merkel son unos receptores ovalados que forman unos bultos y que se encuentran en la epidermis. Están concentrados en la punta de los dedos y en otras zonas donde también hay muchos corpúsculos de Meissner. Se cree que estos discos informan al encéfalo del contacto continuo en una zona de la piel.

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

IV.-ESTRUCTURA MACROSCOPICA.

Hipodermis o tejido subcutáneo.

Debajo de la dermis se encuentra una capa subcutánea adiposa llamada hipodermis. Este tejido es muy rico en vasos sanguíneos y en grasa. Las células adiposas son una fuente de energía que se consume cuando se encuentran pocos nutrientes en el flujo sanguíneo. El tejido subcutáneo también protege los músculos, los huesos y los órganos de golpes y del frío.



“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

Posevaluación.

- ◆ 1.-¿Cual es el origen embriológico de la piel?.
- ◆ 2.-Cuales son los constituyentes de la piel.
- ◆ 3.-Cuales son las características de la superficie de la piel?.
- ◆ 4.-Identifique de los siguientes epitelios cual corresponde a la epidermis de la piel.



- ◆ 5.-¿Mencione los anexos de la piel?
- ◆ 6.-¿Cuanto pesa la piel que recubre su cuerpo?

“SISTEMA TEGUMENTARIO Y ANEXOS”

“El colmo de la estupidez es aprender lo que luego hay que olvidar.”

Erasmus de Rotterdam (1466-1536)

Humanista y Teólogo Holandés.

