

Tema 1

El líquido extracelular es una mezcla plasma linfático y sanguíneo que influye desde los bucles finales de los capilares y regresa a los sistemas linfático y circulatorio bajo la influencia de las contracciones del corazón.

Los corneocitos se unen mediante un "cemento" de plástico, que consiste en una doble capa de lípidos especiales.

Los queratinocitos jóvenes nacen cuando las células germinales de la membrana basal ubicadas en el borde de la epidermis y de dermis se dividen, el queratinocito se desplaza en la capa espinosa y luego a la granular

Las moléculas de ceramidas y fosfolípidos tienen "cabezas" hidrófilas (fragmentos, que prefieren las grasas).

Los melanocitos se encuentran en la capa basal de la piel (membrana basal) y producen melanina.
Gracias a la melanina, la piel protege a una persona en gran medida de radiación

Estructura de la piel

epidermis

La epidermis es la capa cornea superior de la piel, que está formada por epitelio multicapa.

En la capa profunda de la epidermis, las células están vivas, allí se dividen y avanzan gradualmente hacia la superficie externa de la piel.

La epidermis es prácticamente impermeable al agua y las soluciones basadas en ella.

No hay vasos sanguíneos en la epidermis, su nutrición ocurre debido a la difusión del fluido tisular de la capa de la dermis subyacente.

Las sustancias solubles en grasa penetran mejor a través de la epidermis debido al hecho de que las membranas celulares contienen una gran cantidad de grasa. Estas sustancias se disuelven en las membranas celulares.

La mayoría de las células epidérmicas producen queratina. Estas células se llaman queratinocitos (espinosas, basales y granulares). Los queratinocitos están en constante movimiento.

Estructuras
anexas de la piel

Anexos
cutáneos

Son estructuras tegumentarias de los mamíferos que tienen funciones especializadas como el aislamiento térmico, protección de diversos tipos de secreciones.

Los anexos de la piel humana incluyen el pelo (cabello, cefálico y vello corporal), los músculos que producen la erección capilar, las uñas de las manos y los pies, las mamas, las glándulas sebáceas y las glándulas sudoríparas apocrinas y ecrinas.

Pelo:

Los pelos consisten de tubos finos y flexibles compuestos por células epiteliales completamente queratinizadas. (muertas)

Uñas:

Las uñas son estructuras epiteliales compuestas de células muertas queratinizadas, consta de; lamina, matriz, basamento y pliegues circundantes.

Glándulas
mamarias o
mamas:

Están presentes y son funcionales en hembras de todos los mamíferos.

Tema 2

Lanugo que son los pelos largos y finos que cubren a feto hasta poco antes del crecimiento (se observa en bebés prematuros)

Vello corporal, que son pelos cortos y finos que recubren la mayor parte de la superficie corporal.

Pelo terminal, que son pelos largos del cuero cabelludo, las axilas y región genital.

Las uñas protegen las puntas de los dedos, tienen funciones táctiles y sirven como herramientas para manipular, separar y perforar objetos.

Las glándulas mamarias se derivan de glándulas sebáceas o de glándulas sudoríparas apocrinas basales.

Tipos de piel

Piel normal

La piel normal es esencialmente piel bien equilibrada. No es demasiado seco ni grasoso, no es demasiado sensible y tiene muy pocas imperfecciones. Caracterizado por poros pequeños, un tono de piel uniforme y una textura suave, la piel normal es lo que muchos considerarían el tipo de piel ideal.

Consejos para el cuidado de la piel:

- Limpie diariamente
- Aplique diariamente protector solar
- Exfolie según sea necesario
- Humedezca diariamente según sea necesario

Piel seca

Si bien caracterizada universalmente por su textura rugosa, puede comenzar a destacarse, pelarse o incluso agrietarse según la gravedad. Este tipo de piel a menudo parece opaco con algún enrojecimiento y picazón y se caracteriza por pequeños poros y generalmente no es propensa al acné.

Consejos para el cuidado de piel seca:

- Use limpiadores no abrasivos y técnicas de limpieza
- Utilice ricos moisturizers
- Mantenerse hidratado
- Use un humidificador en climas secos

Piel grasa

Tiene piel ligeramente a moderadamente grasa esto es piel grasa. Debido a que el exceso de sebo bloquea los poros y conduce al acné las personas con piel grasa son propensas a manchas como puntos blancos y puntos negros.

La piel grasa se caracteriza por:

- Apariencia brillante
- Sensación resbaladiza o grasienta
- Poros visibles o agrandados
- Maquillaje que no se adhiere a la piel

Consejos para el cuidado de piel grasa:

- Limpiar dos veces al día y después de la actividad física, pero no levantar en exceso
- Use productos y maquillaje para el cuidado de piel sin aceite
- Elija humectantes no comedogénicos para pieles grasas para evitar obstruir los poros

Desarrollo del sistema tegumentario

- Cubrir y tapizar el cuerpo, protegiéndolo del medio externo
- Termorregulación y balance hidroelectrolítico
- Vigilancia y respuesta inmunológica a agentes externos
- Síntesis y metabolismo de bioproductos

Un hecho destacable de este sistema es su capacidad de renovarse, mediante cambios morfológicos y funcionales pueden ser continuos.

Se observan modificaciones en el tegumento que son parte de un proceso evolutivo natural (envejecimiento cutáneo).

En el tegumento se reflejan diferentes procesos fisiológicos o patológicos que comprometen al organismo. Algunos de ellos lo afectan primariamente (envejecimiento y cáncer cutáneo o bien puede ser la manifestación de enfermedades internas).

A pesar de corresponder al solo 6% del peso corporal la piel es el órgano más extenso del organismo, con una superficie corporal total estimada en 2m².

La relación entre superficie y peso corporal es variable a lo largo de la vida de un individuo, teniendo u recién nacido una relación de casi tres veces la de un adulto.

La superficie cutánea no es lisa, sino que presenta una serie de líneas o surcos, algunos más profundos, que constituyen a los pliegues cutáneos.

Estos se pueden observar en áreas de flexión y son prominentes en las palmas y plantas.

Compuest a por múltiples surcos que conforman las crestas de fricción.

La amplia variedad morfológica del tegumento a nivel macroscópico se correlaciona con los hallazgos macroscópicos.

En aspectos como el grosor epidérmico, cantidad y calidad de matriz extracelular y cantidad de pigmento producido.

La tela subcutánea es la región más profunda de la piel y destaca en ella la abundante presencia de tejido adiposo, el cual se organiza en compartimentos o lóbulos separados por tabiques de tejido conectivo.

Dentro de estos últimos, se ubican vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

Se le puede atribuir varias funciones a tela subcutánea como son: aislamiento térmico, reservorio energético, protección y amortiguación de la piel.

La uña (placa ungueal) es más que el elemento semitransparente y queratinizado que se aprecia a simple vista, sino que es parte de un complejo estructural denominado aparato ungueal.

Compuesto por:
Pliegues ungueales, lecho ungueal, eponiquio, hiponiquio y matriz ungueal.

La parte proximal de la placa ungueal ubicada profundo al pliegue ungueal proximal se denomina matriz ungueal y es aquí donde los queratinocitos se multiplican y diferencian, creciendo la uña desde proximal a distal.

Cicatrización de heridas cutáneas

Fase inflamatoria

En cuando los tejidos son dañados se desencadena la respuesta inflamatoria que tiene como fin la defensa contra las agresiones externas. Inmediatamente después de que se produzca una lesión se modifica la cantidad de proteínas plasmáticas llamadas de fase aguda en respuesta de la acción de los mediadores inflamatorios.

La estimulación de las terminaciones nerviosas libres provoca dolor ya que se liberan neuropeptidos del tipo taquicininas que representan el estímulo inicial.

Se liberan proteínas constitutivas intercelulares como las HSP que provocan la liberación de citoquinas inflamatorias activando así los monocitos y macrófagos.

Fase proliferativa

Puede durar hasta 14 días. Para que se forme tejido nuevo, es condición indispensable que las etapas de la fase inflamatoria se hayan llevado a cabo hasta la formación del entramado de fibrina que actuara como guía para la migración celular hacia el hecho de la herida.

- Angiogénesis: es el proceso en el que se forman nuevos vasos sanguíneos llevado a cabo por las células endoteliales. En su etapa inicial se produce una degradación proteolítica de la membrana basal y de la matriz extracelular del coagulo. acto seguido comienza la quimiotaxis y migración de células endoteliales hacia el estímulo angiogenico que suelen ser fragmentos peptídicos formados por la acción de las MMPs.

- Granulación: una vez terminada la angiogénesis comienza esta etapa en donde el nuevo tejido crece desde los bordes de la lesión hacia el interior y se caracteriza y se caracteriza por tener una coloración rojiza intensa y una formada de gránulos que le dan el nombre de tejido de granulación.

Tema 5

- **Respuesta vascular:** un tejido dañado comienza con el sangrado de la lesión en mayor a menor cantidad dependiendo de la zona afectada y como la profundidad de la lesión.

- **Formación del tapón plaquetario:** consta de tres subfases: o **Adhesión plaquetaria:** las plaquetas pierden su forma de disco y se adhieren a las fibras de colágeno que aparecen en la superficie de la lesión tras la ruptura del endotelio vascular. **Activación y secreción:** las plaquetas adheridas se activan estimulando la producción de tromboxano A₂, fibrinógeno, Factor von Willebrand y otras sustancias que aumentan en forma exponencial la agregación plaquetaria. **Agregación plaquetaria:** es la fase que mediante los mediadores nombrados en la anterior fase se unen plaquetas secretadas a las ya adheridas en la primera fase terminando así la formación del tapón plaquetario.

- **Coagulación sanguínea:** en esta fase se forma la malla fibrina alrededor de la plaqueta adherida durante la formación del tapón plaquetario. Esta malla se forma a través de la acción de la trombina que convierte el fibrinógeno en fibrina, y se encarga de recoger eritrocitos dando forma al coagulo y sellando la herida deteniendo la hemorragia.

- **Contracción:** se produce a la semana de la aparición de la herida en donde los miofibroblastos (fibroblastos especializados) son estimulados por los factores de crecimiento y producen una tracción centrípeta.

- **Epitelización:** es la fase final en la que la piel consigue finalizar el relleno completo de la herida. Los queratinocitos se sitúan en los márgenes de la lesión produciendo una aproximación progresiva para formar la última capa cutánea epidermis.

Funciones del hueso del sistema óseo

Función del sistema

- Soporte: el esqueleto del sistema óseo proporciona un cuadro rígido de soporte para los músculos y tejidos blandos. Los huesos son suficientemente fuertes para soportar todo ese peso y permitir el movimiento

- Protección: los huesos del sistema óseo “abrigan” órganos internos para prevenir accidentes y traumatismos. Ejemplo: el cráneo protege al cerebro y la columna vertebral a la medula espinal. Así mismo las costillas albergan al corazón, los pulmones el hígado y el bazo mientras la pelvis “escuda” a la vejiga, los intestinos en el caso de las mujeres a los órganos reproductores

Clasificación de los huesos

- Huesos largos, brazos y piernas. Tienen forma de tubo alargado

- Huesos cortos de las muñecas o las vértebras. También son alargados, pero su longitud es de pocos centímetros

- Huesos planos. Los de la cabeza tienen forma plana

Tema 6

- Movimiento: los huesos por si solos no garantizan el movimiento, pero unidos a otros con cartílagos y músculos, a través de tendones logran el movimiento por la acción muscular.

- Homeostasis mineral: es el almacenamiento de minerales, principalmente calcio y fosforo, utilizados en la contracción muscular. Cuando se necesitan, el sistema óseo libera estos minerales en la sangre y los distribuye al organismo.

- Producción de células sanguíneas: entre las cavidades de algunos huesos existe un tejido conectivo llamado medula ósea roja, que produce las células sanguíneas rojas o hematíes, mediante un proceso conocido como hematopoyesis.

- Almacenamiento de grasas de reserva: también se halla en el sistema óseo la medula amarilla, constituida por adipocitos con hematíes dispersos, cuyo propósito es almacenar grasa.

Huesos irregulares. Su forma no permite que se clasifiquen en ninguna de las categorías anteriores. Vienen a ser huesos de las vertebras

Hueso compacto

- Una capa exterior lisa y sólida del tejido óseo.
- Resistencia a las fuerzas de compresión

- Localizaciones:
 1. presente en todos los huesos del cuerpo.
 2. En el hueso largo: forma un cilindro, encierra una cavidad medular

Hueso esponjoso

- Tejido óseo de capa interna poco organizado.

- Consiste en un entramado de pequeñas y fines piezas de tejido óseo llamadas trabéculas o espículas óseas:
 1. Transfiere la fuerza sobre el hueso al hueso compacto exterior
 2. Se reforman constantemente para satisfacer las necesidades del cuerpo

El periostio

- Capa externa que rodea al hueso en la superficie externa (excepto en las articulaciones que están cubiertas de cartílago articular)
- vascularizado e innervado
- consta de dos capas
 1. capa fibrosa
 2. capa osteogénica

- Capa fibrosa del periostio:
 1. Capa exterior de colágeno resistente
 2. Fibras de Sharpey: fibras de colágeno de la capa fibrosa del periostio:
- Continua con los tendones del músculo en la parte superior del hueso
- Penetran profundamente en la matriz ósea para fijar el periostio y el músculo suprayacente al hueso

- Capa osteogénica del periostio:
 1. Contiene células formadoras de hueso:
 - Osteoblastos
 - Osteoclastos
 - Células osteogénicas
 2. Es fundamental para el crecimiento y la curación de los huesos después de una lesión.

endostio

- Alinea las superficies internas del hueso:
 1. Recubre la cavidad medular en los huesos largos
 2. Cubre las trabéculas del hueso esponjoso
- Contiene las mismas células formadoras de hueso que la capa osteogénica del periostio
- El endostio recubre la superficie interna del hueso.

Estructuras del hueso

Las tres regiones anatómicas principales

- **Diáfisis:**

El eje
Forma el eje longitudinal de los huesos largos
Consiste en una gruesa capa

- **Epífisis:**
 1. Extremo de los huesos (en las articulaciones)
 2. Más ancho que la diáfisis
 3. Compuesto principalmente por hueso esponjoso
 4. Capa externa del hueso compacto
 5. Cubierto de cartílago articular

- **Metafisis:**
 1. Entre la epífisis y la diáfisis
 2. Restos de la placa o línea de placa: el cartílago hialino permitió al alargamiento del hueso en la infancia

Estructura de los huesos cortos, irregulares y planos

1. Capas externas: finas placas de hueso compacto recubiertas de periostio
2. Capa interna: hueso esponjoso cubierto de endostio