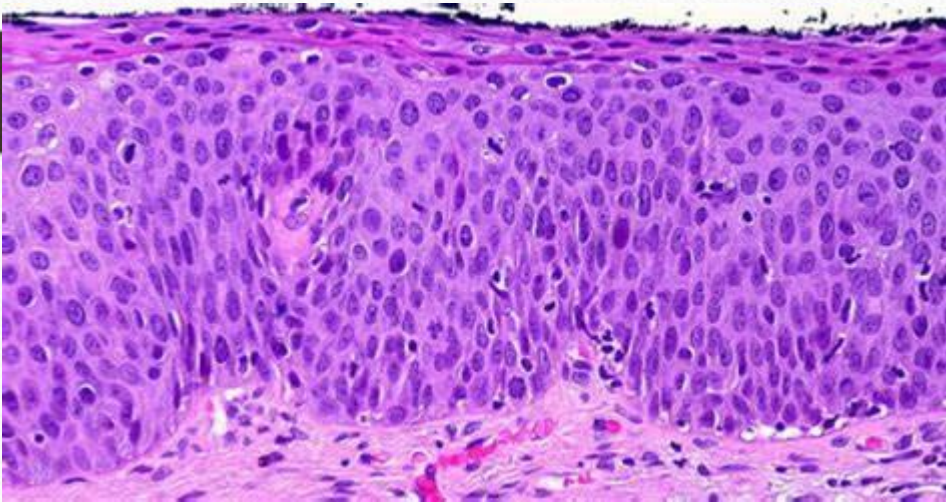


Sistema Tegumentario

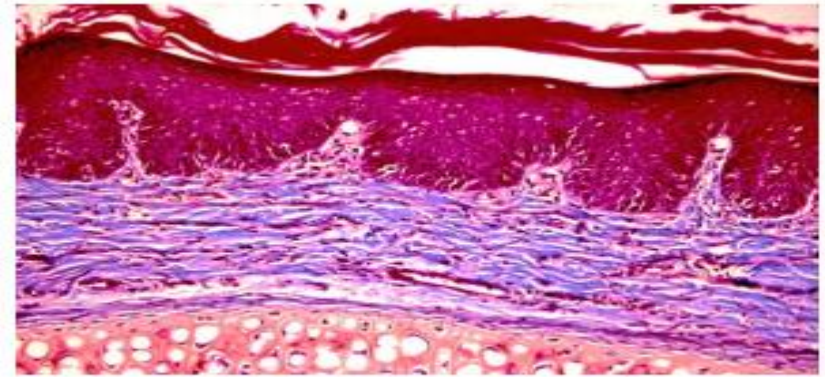
Sistema Tegumentario



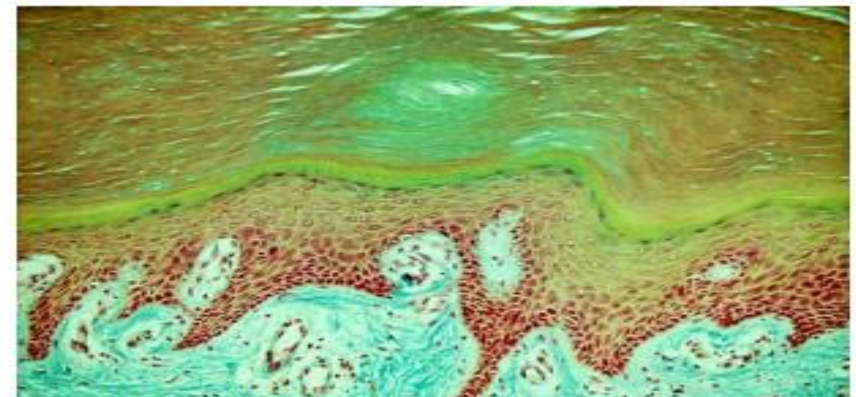
- La piel es un epitelio plano estratificado queratinizado, es el órgano más grande y sensitivo del cuerpo humano, abarca toda la superficie externa y se continúa con la mucosa a través de las uniones mucocutáneas.

Características del Sistema Tegumentario

- La piel posee dos capas, la epidermis (capa superficial) y la dermis (capa profunda), a su vez la dermis se divide en dermis papilar y dermis reticular. En la profundidad de la dermis reticular se localiza el tejido subcutáneo (hipodermis o tejido adiposo).



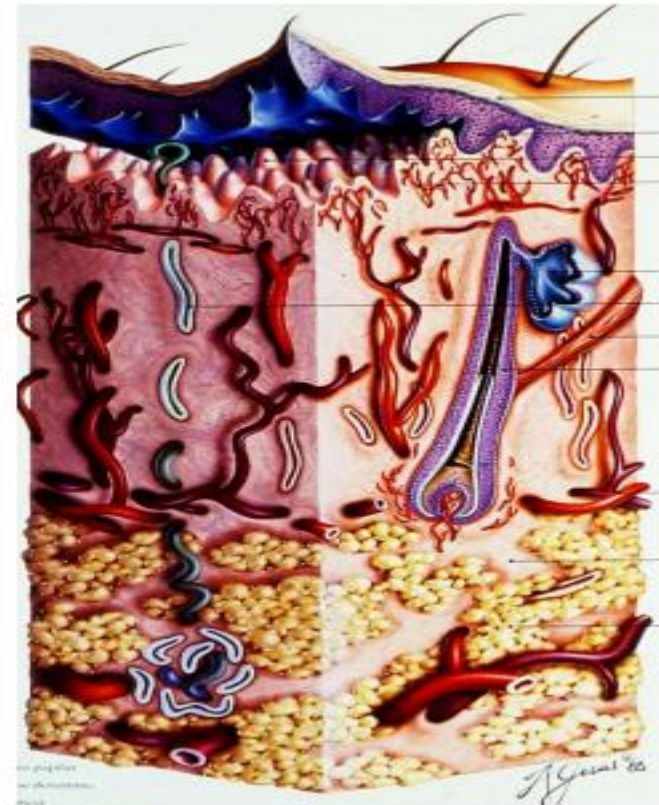
b) Piel delgada del pabellón de la oreja: La unión dermoepidérmica exhibe crestas epidérmicas gruesas y notorias intercalándose con papilas conjuntivas cónicas.



c) Piel gruesa de la yema de los dedos. Obsérvese la profundidad de las crestas o clavos epidérmicos y las papilas conjuntivas más pronunciadas.

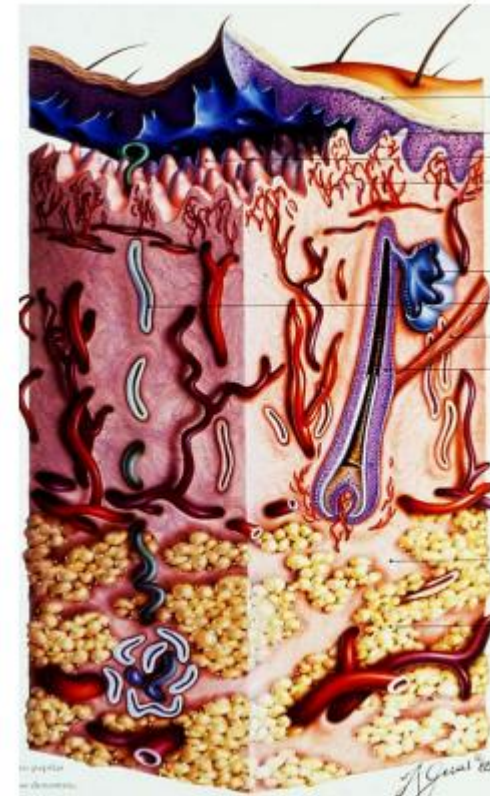
La dermis

- La dermis es la capa situada debajo de la epidermis. Deriva del mesodermo superficial (de la región del dermatomo somático, se originan la dermis axial dorsal y la dermis de las extremidades y, de la hoja parietal o somática del mesodermo lateral se diferencia la dermis y la hipodermis del resto de la superficie corporal



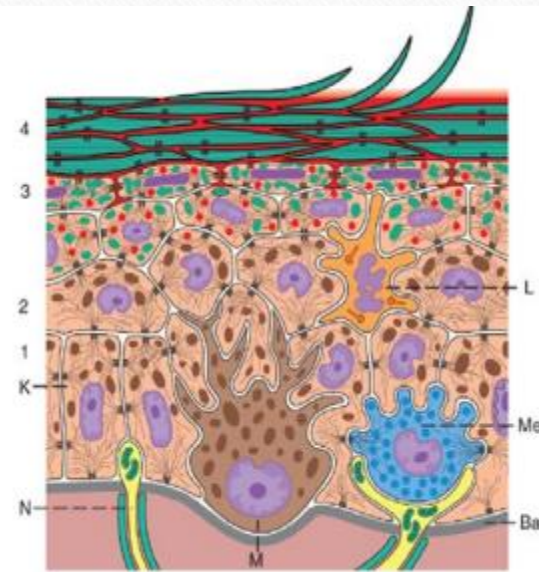
La hipodermis

- La hipodermis o tejido subcutáneo presenta características similares a la dermis, con la diferencia que, el tejido que la constituye tiene un predominio de tejido conjuntivo laxo y dependiendo del estado nutricional de la persona, posee mayor o menor cantidad de tejido adiposo.



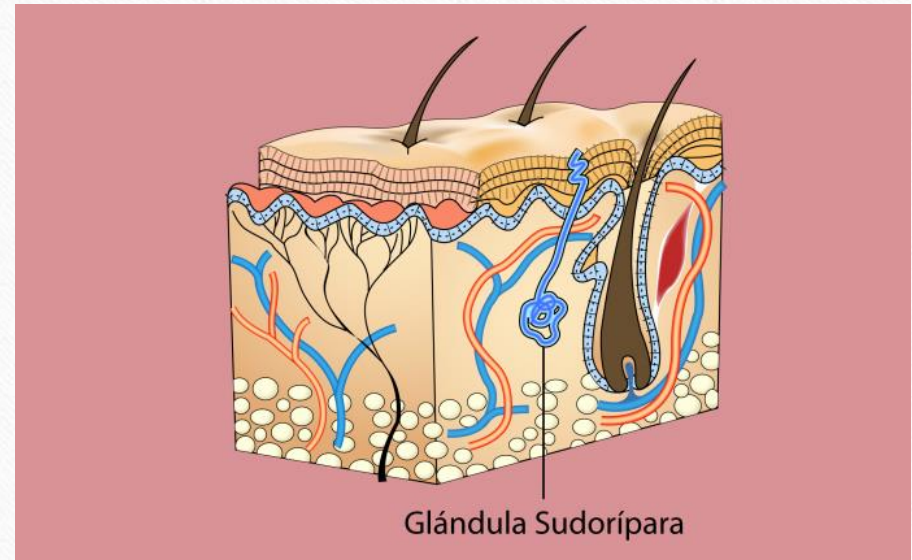
Epidermis.

- Está formada por epitelio plano estratificado queratinizado o cornificado. Las células que lo integran se denominan “queratinocitos” especializados en sintetizar abundantes filamentos intermedios de queratina, proteína sulfatada que le proporciona a las células cierta rigidez, dureza y semiimpermeabilidad.



Características del Sistema Tegumentario

- Los anexos de la piel corresponde a los pelos, las uñas, las glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas, las glándulas sebáceas y las glándulas mamarias



Características del Sistema Tegumentario

- El 8% de la masa corporal total corresponde a la piel, este órgano cubre 2.2 m² de la superficie corporal



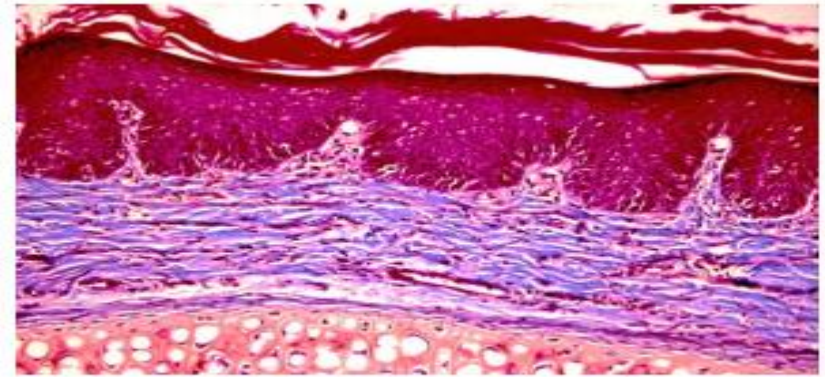
Características del Sistema Tegumentario

- El grosor de la piel corresponde a 1.5mm a 4mm, corresponde a 0.5mm a 0.10mm a la epidermis y 0.3 a 2.5mm a la dermis.

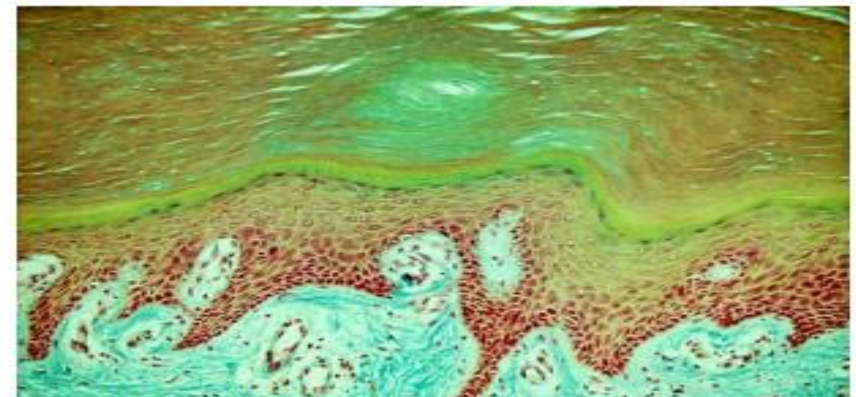


Características del Sistema Tegumentario

- Existen dos tipos de piel fina, corresponde a la mayoría de la piel, ejemplo la piel de los párpados y del dorso de la mano, y la piel gruesa, encontrada en la palma de la mano y las plantas del pie.



b) Piel delgada del pabellón de la oreja: La unión dermoepidérmica exhibe crestas epidérmicas gruesas y notorias intercalándose con papilas conjuntivas cónicas.



c) Piel gruesa de la yema de los dedos. Obsérvese la profundidad de las crestas o clavos epidérmicos y las papilas conjuntivas más pronunciadas.

Características del Sistema Tegumentario

En la superficie de la piel se aprecian orificios, las eminencias permanentes y temporales.

- Orificios: del folículo piloso, glándulas sebáceas y sudoríparas.
- Eminencias permanentes: corresponde a los pliegues de fricción,
- Eminencias temporales: están formada por la piloerección (piel de gallina)

Morfología

Las células propias del sistema tegumentario se clasifican en queratinocitos y no queratinocitos.

Los queratinocitos son basales, espinosos, granuloso y corneos.

Los no queratinocitos corresponde a los melanocitos, las células de Langerhans, los linfocito T CD8+ y las células de Merkel.

Célula	Localización	Forma de la célula	Tinción	Características de sus organelas	Función
Linfocito T CD8	Estrato basal y espinoso de la epidermis	Redonda	Hematoxilina Eosina y Wright	<p>Núcleo: grande, heterocromático.</p> <p>Citoplasma: delgado y rodea el núcleo.</p> <p>Organelas: Presenta gránulos de perforina.</p> <p>Membrana plasmática: presenta el receptor CD8 positivo y receptor de célula T.</p>	Destruyen células infectadas por virus y bacterias, se conocen como linfocitos T citotóxicos.

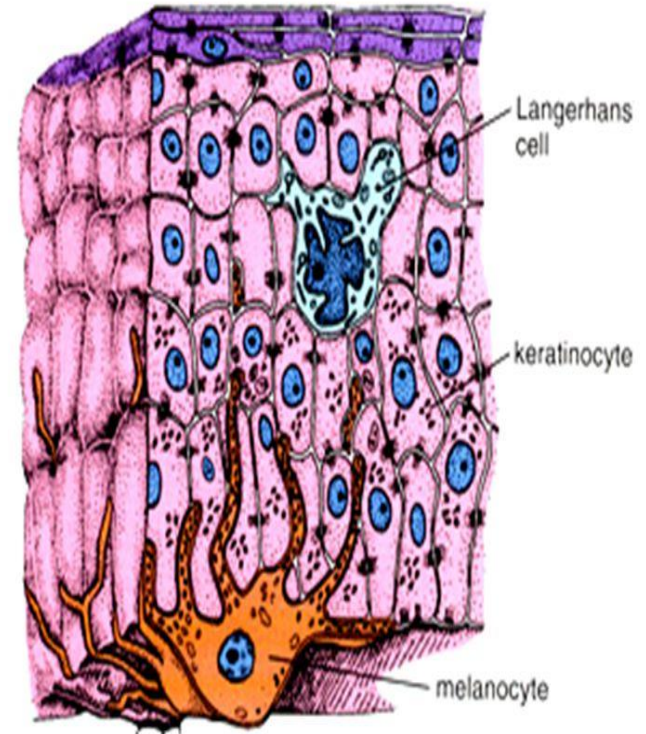
Funciones de la Piel

- 1. Otorga sensibilidad y permite el acceso inmediato a exámenes clínicos.
- 2. Sirve como barrera contra la invasión de microorganismos.
- 3. Ayuda al mantenimiento de equilibrio hídrico a través del sudor eliminando 200 ml de H₂O en 24 hrs.
- 4. Es auxiliar del riñón a través de las glándulas sudoríparas, que son estimuladas por las hormonas aldosteronas.

- 5. Debido a que es un epitelio permite las funciones de absorción y secreción.
- 6. Tiene la capacidad de autorenovación y autorreparación a través de su estrato germinativo conformado por los estratos basal y espinoso.
- 7. Otorga protección contra daños mecánicos, químicos, osmóticos, térmicos y lumínicos. musculares y seniles, otorgándole más superficie a este órgano.

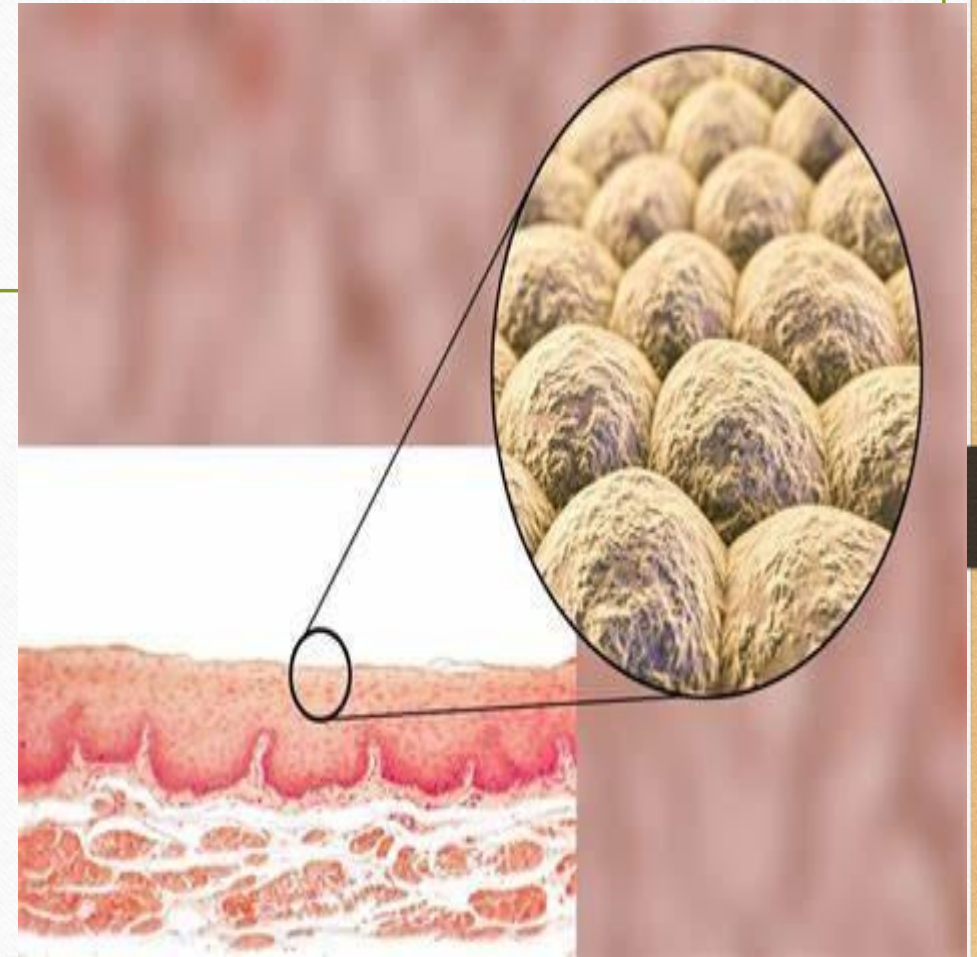
- 8. Proporciona Inmunovigilancia contra la entrada de antígenos a través de las células de Langerhans, queratinocitos y linfocitos T CD8+, iniciando una respuesta inmunitaria primaria.
- 9. Colabora con los procesos sintéticos bioquímicos de formación de melanina, interleucinas, citocinas, queratina y vitamina D inducido por la radiación ultravioleta B.

Epidermis: queratinocitos, melanocitos y células de Langerhans



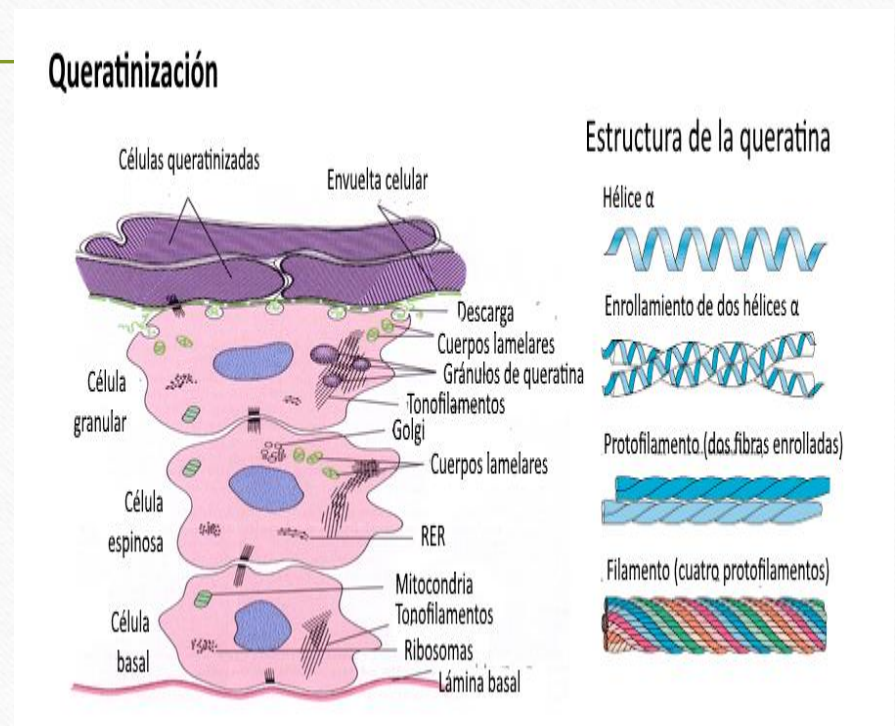
- 10. Permite interacción con las hormonas aldosterona, hormona estimulante de melanocitos, estrógeno, progesterona y testosterona.

- 11. Regula la temperatura corporal a través de la circulación sanguínea y la sudoración.
- 12. Debido a su estructura de queratina y lípido proporciona resistencia a las fuerzas mecánicas, y su textura facilita la locomoción y la manipulación.
- 13. Por medio de las papilas dérmicas se logran las formaciones de huellas dactilares y pliegues cutáneos de fricción, articulares



Queratinización

- El proceso de queratinización permite la citodiferenciación de los queratinocitos durante su ascenso por los 5 estratos que conforman a la epidermis: estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso, estrato lúcidum y el estrato corneo. La duración de este proceso es de 4 semanas aproximadamente para la obtención de células muertas cornificadas o queratinizadas (Estrato disyunto).



SISTEMA TEGUMENTARIO

Integrado por

Piel

Anexos o faneras

Constituida por

Epidermis

dermis

subcutis

se consideran a

pelos

glándulas

uñas

Formadas por los estratos

- germinativo
- espinoso
- granuloso
- lúcido
- córneo

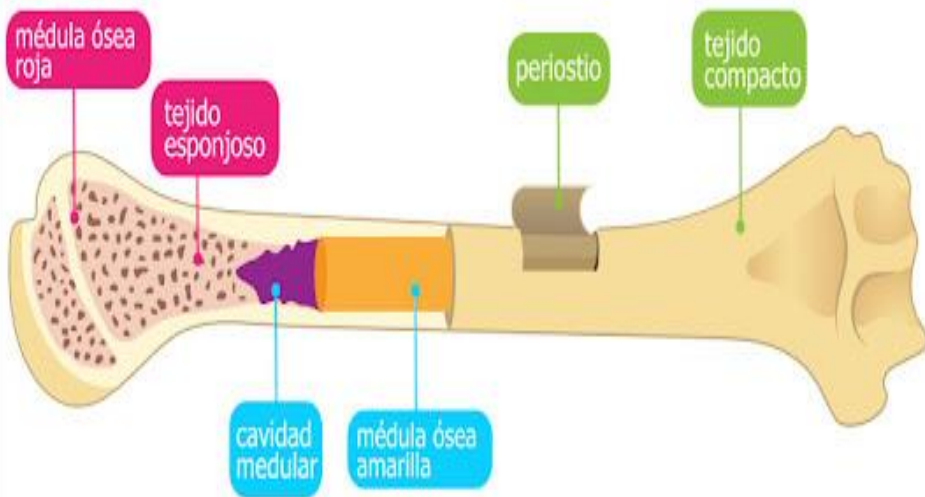
- papilar
- reticular

de tipo

- sudoríferas: ecrinas o merocrinas y apocrinas.
- sebáceas (holocrinas)
- mamarias.

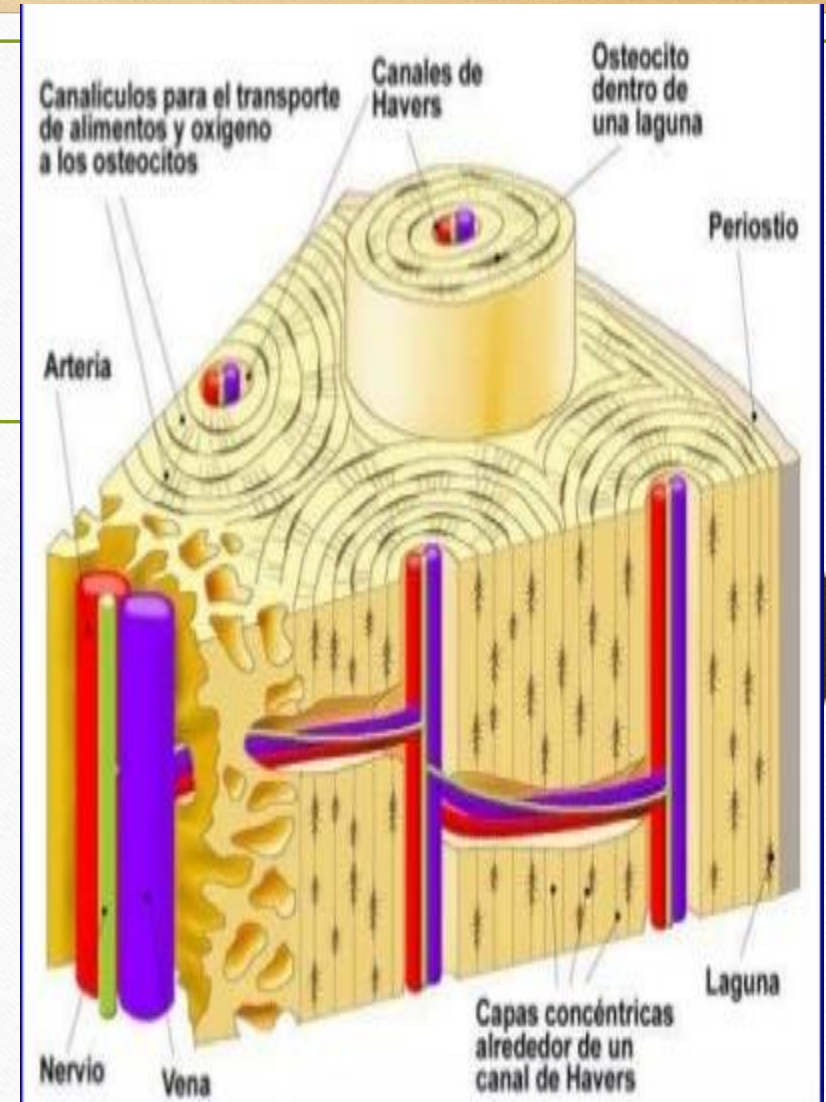
Estructura y desarrollo de los huesos

PARTES DEL HUESO



En la composición química de los huesos el agua representa 20 % del peso total, proporción relativamente baja en comparación con otros tejidos; y los sólidos constituyen 80 % restante, y está formado por componentes orgánicos (35 %) e inorgánicos (65 %).

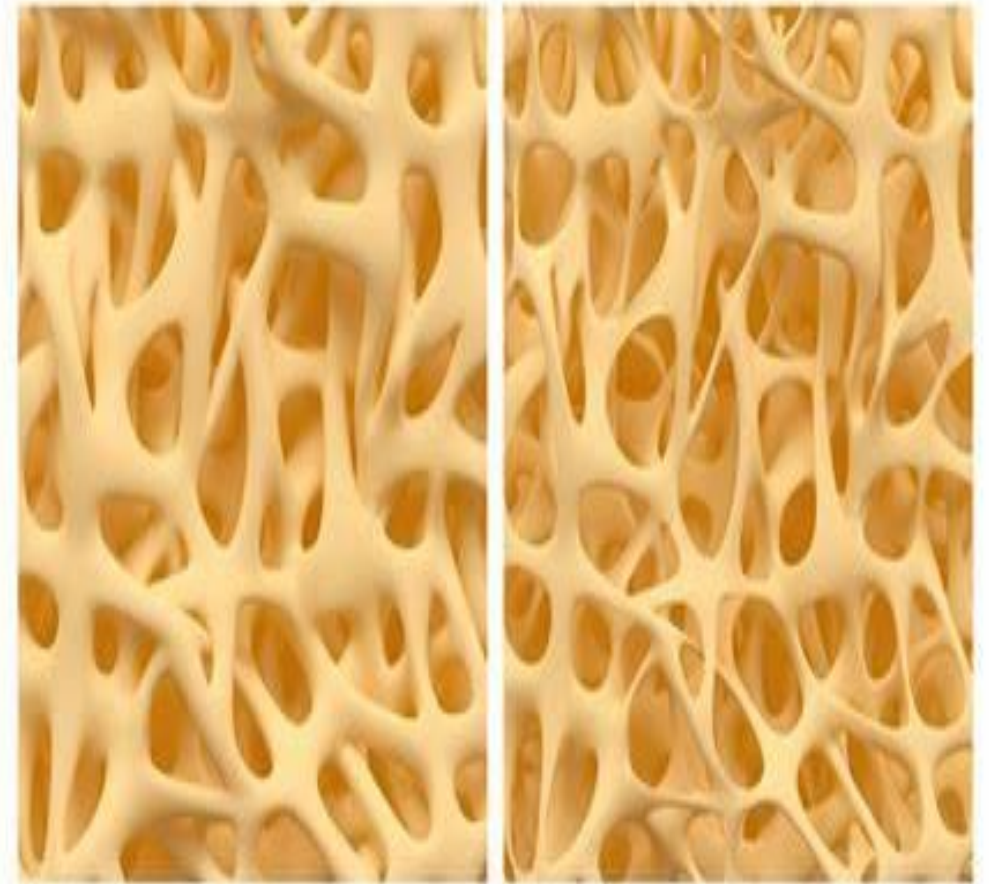
- Los componentes orgánicos están constituidos en lo fundamental por fibras osteocolágenas (proteínas), unidas por la sustancia intercelular amorfa, sobre todo de cemento; y los componentes inorgánicos son sales minerales, en su mayoría de fosfato de calcio, que se depositan en la sustancia intercelular amorfa de cemento. En el tejido óseo llega a almacenarse la mayor parte del calcio (99 %) y el fósforo (90 %) del organismo.



- Las propiedades físicas del hueso dependen de su composición química. La materia orgánica (fibras colágenas) le confiere al hueso su elasticidad, que es mayor en los niños pequeños, por lo tanto sus huesos son más elásticos y se fracturan raramente. Sin embargo, la materia inorgánica (sales minerales) le proporciona al hueso su dureza, rigidez y fragilidad, que aumentan con la edad, por eso en los viejos se observan con mayor frecuencia las fracturas.



- La composición química y las propiedades físicas del tejido óseo se pueden demostrar mediante 2 experimentos sencillos: la descalcificación y la calcinación. En la descalcificación se somete al hueso a la acción de una solución ácida (ácido clorhídrico) lo que provoca la disolución de las sales de calcio y queda solamente la sustancia orgánica que le permite al hueso conservar su forma, pero su consistencia se hace más blanda y elástica.



normal

osteoporosis



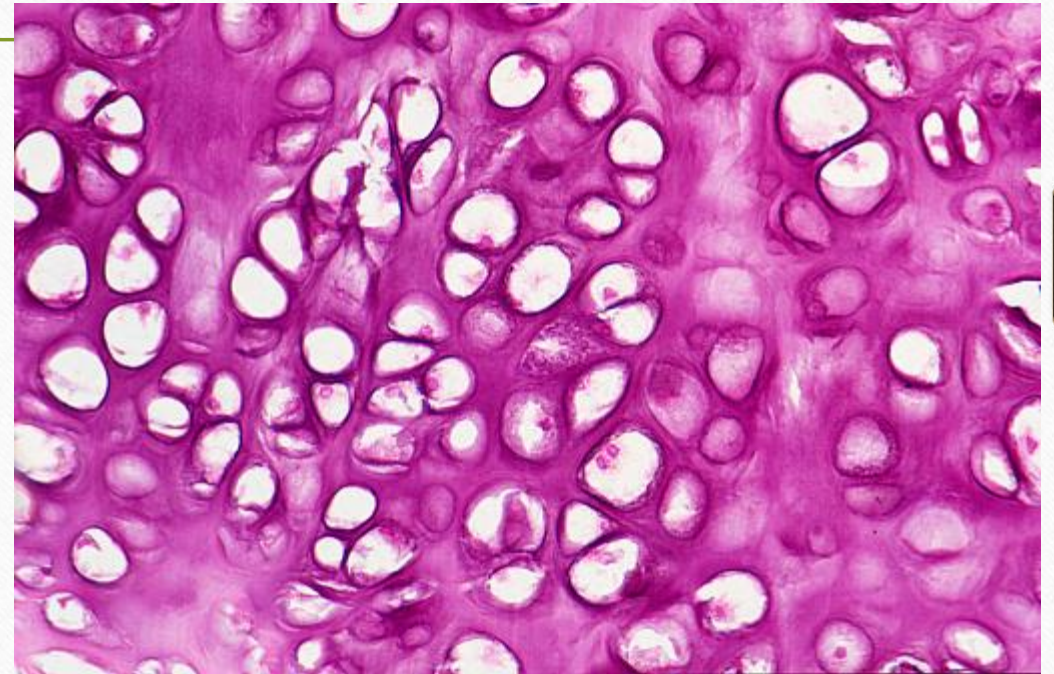
- En la calcinación se somete al hueso a alta temperatura, se quema la sustancia orgánica y queda solo la sustancia inorgánica; el hueso mantiene su forma y además su dureza, pero se hace más rígido y frágil.

- Los huesos en estado fresco están constituidos fundamentalmente por distintas variedades de tejido conectivo, predomina en estos órganos la sustancia ósea (tejido óseo), presenta además, el periostio (tejido conectivo denso), endostio (tejido conectivo reticular), cartílago articular (tejido cartilaginoso hialino) y la médula ósea (variedad mieloide del tejido hemopoyético y tejido adiposo). Además, se encuentran en los paquetes vasculonerviosos que llegan al hueso como órgano, los otros tejidos fundamentales.

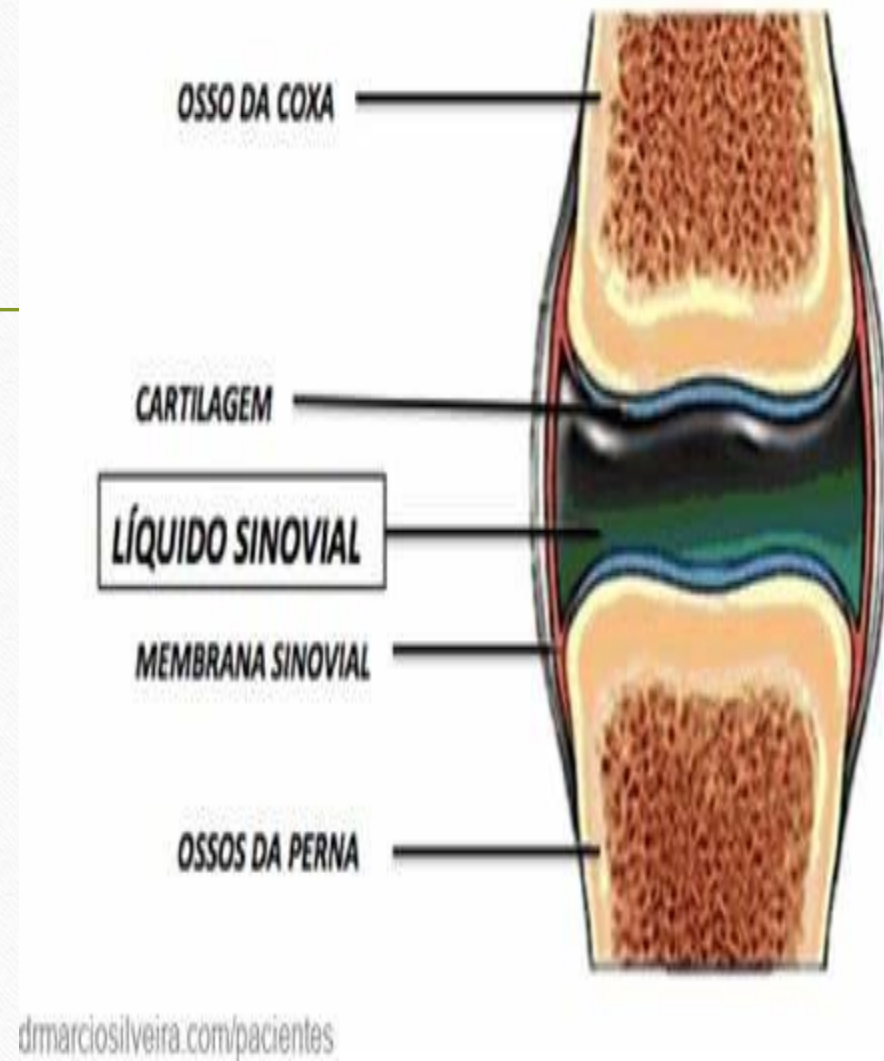


Características generales del tejido cartilaginoso

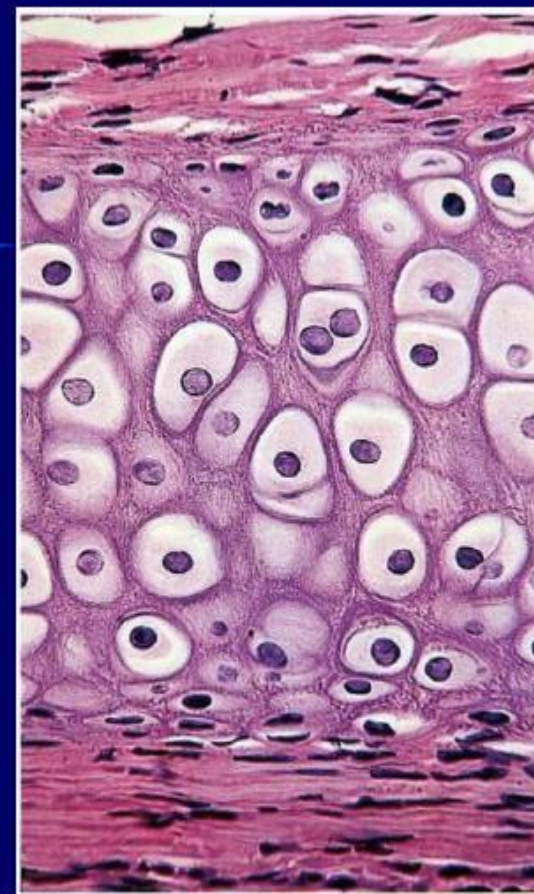
- El tejido cartilaginoso es una variedad de tejido conectivo especializado en la función de sostén, que se caracteriza porque está constituido por abundante sustancia intercelular o matriz cartilaginosa, fibrosa y amorfa, principalmente de cemento, en la cual existen pequeñas cavidades o lagunas cartilaginosas donde se sitúan las células o condrocitos. El cartílago es un tejido flexible que posee resistencia elástica.



El tejido cartilaginoso generalmente se encuentra rodeado por un tejido conectivo denso irregular llamado pericondrio, excepto en los lugares donde se halla en contacto con el líquido sinovial (articulaciones sinoviales). El pericondrio está constituido por 2 capas: la externa o fibrosa y la interna o celular. La capa externa o fibrosa es rica en fibras colágenas y capilares, pero escasa en células.



- El cartílago está desprovisto de vasos sanguíneos y linfáticos, por lo que su nutrición se realiza por difusión del líquido tisular a través de la matriz cartilaginosa, excepto en los lugares donde se nutre del líquido sinovial (articulaciones sinoviales).



Pericôndrio

Matriz cartilaginosa

+

condrócitos

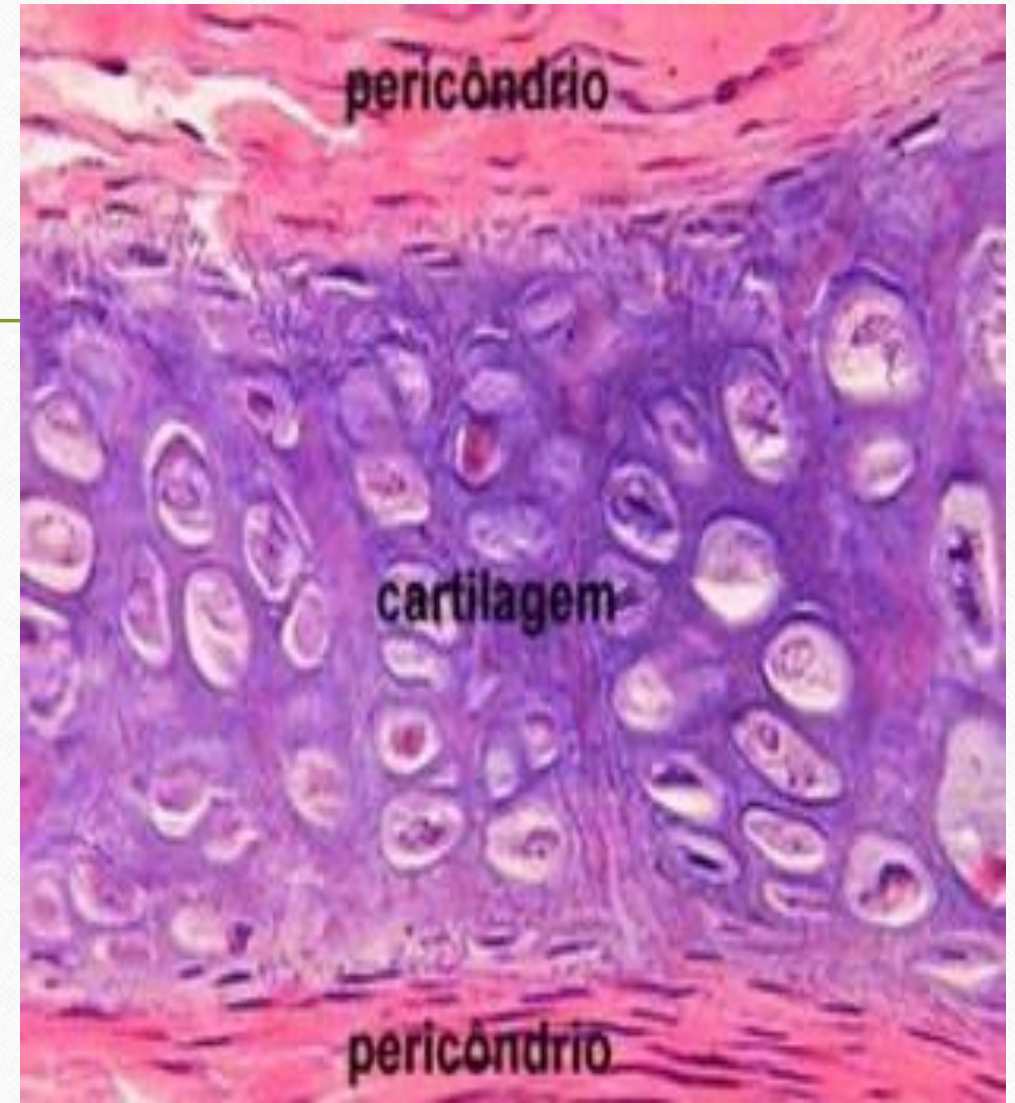
+

condroplastos

Pericôndrio

Fotomicrografia da cartilagem hialina

- El crecimiento del cartílago se efectúa mediante 2 tipos de mecanismos: uno exógeno o por aposición y otro endógeno o intersticial. El crecimiento exógeno o por aposición se caracteriza porque el cartílago crece hacia el exterior por adición de capas sucesivas de tejido cartilaginoso por causa de la proliferación de las células mesenquimatosas que se encuentran en la capa interna del pericondrio.



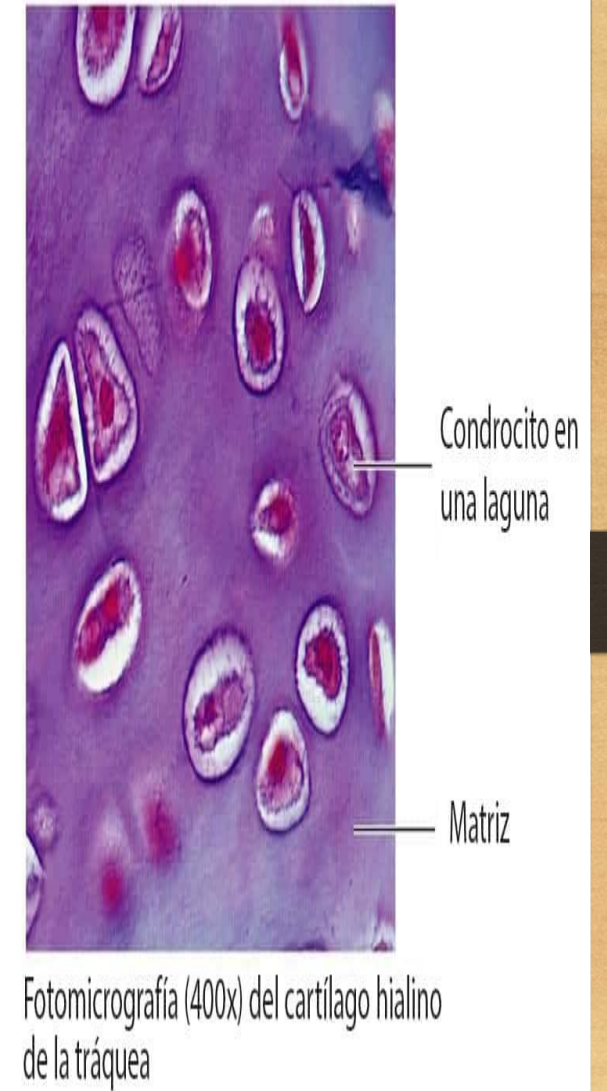
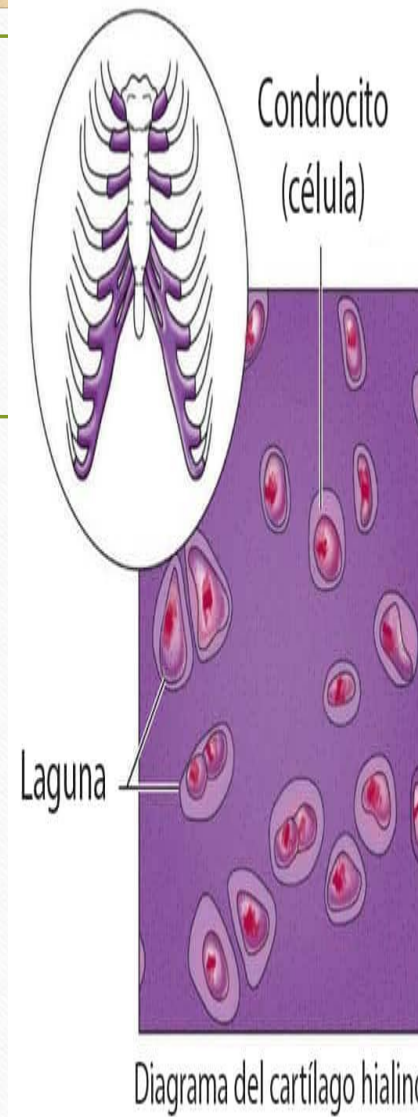
Clasificación del tejido cartilaginoso

- Los cartílagos se clasifican en 3 tipos: hialino, fibroso y elástico, de acuerdo con el tipo y la disposición de la sustancia intercelular fibrosa que predomina.

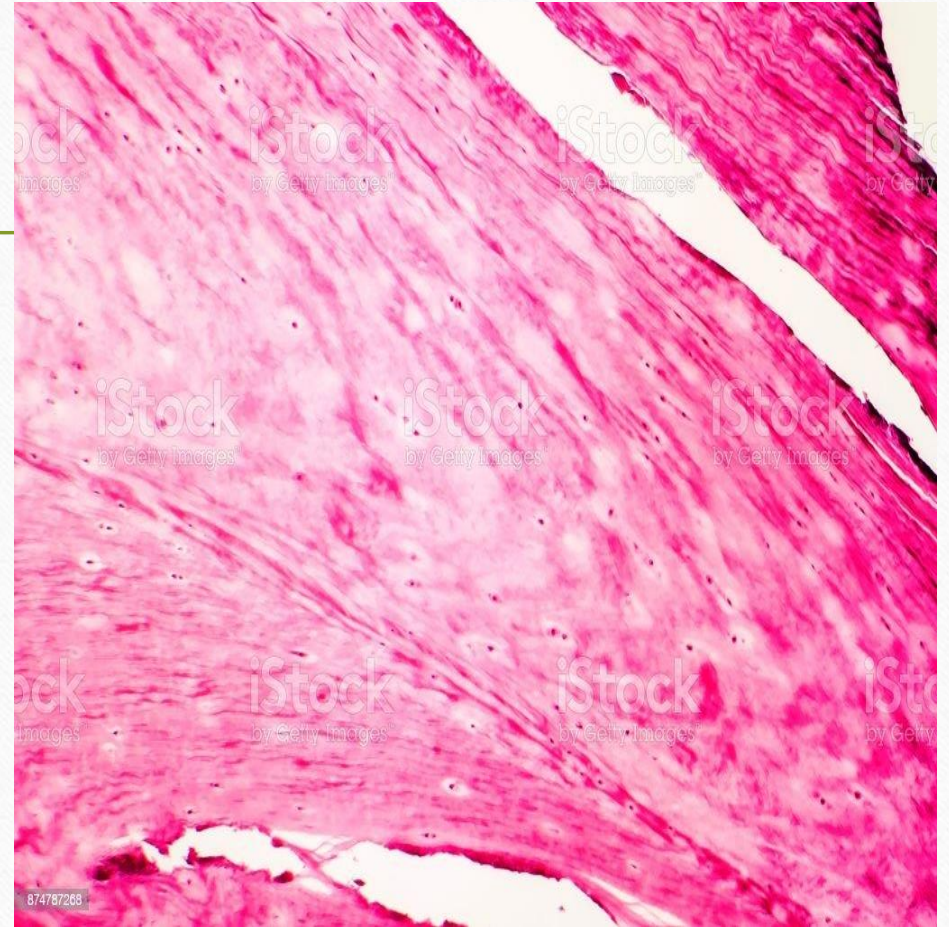
TIPOS DE CARTILAGOS



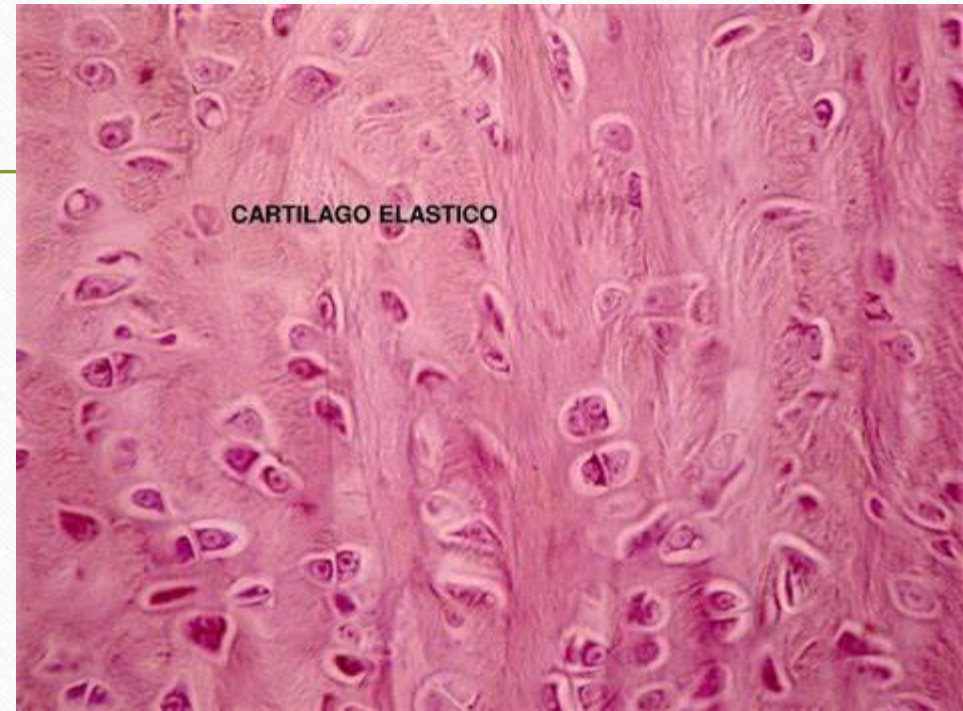
- El cartílago hialino tiene el aspecto vidrioso, traslúcido y contiene abundante sustancia intercelular amorfa, con fibras colágenas finas. Este cartílago es el más frecuente en el organismo, se encuentra en zonas donde se requiere sostén y deslizamiento. En el período prenatal este cartílago forma temporalmente la mayor parte del esqueleto, que posteriormente es sustituido por hueso (osteogénesis cartilaginosa).



- El cartílago fibroso o fibrocartílago contiene menor cantidad de sustancia intercelular amorfa con abundantes fibras colágenas gruesas. Además, carece de pericondrio, por lo que su crecimiento es solo de tipo intersticial. Se localiza en regiones donde se necesita sostén firme y fuerza tensil, como en determinadas articulaciones cartilaginosas (sínfisis) y algunas articulaciones sinoviales (fibrocartílago intraarticular).



- El cartílago elástico presenta abundantes fibras elásticas y se encuentra en zonas donde se requiere sostén y flexibilidad, como en la oreja y la epiglotis de la laringe.



Cuadro 20.2. Clasificación del tejido cartilaginoso

<i>Variedad</i>	<i>Estructura</i>	<i>Función</i>
Hialino	Fibras colágenas finas	Sostén Deslizamiento
Fibroso	Fibras colágenas gruesas Carece de <u>pericondrio</u>	Sostén Fuerza <u>tensil</u>
Elástico	Fibras elásticas	Sostén Flexibilidad

Cuadro 20.3. Características generales del tejido óseo

VARIEDAD de tejido conectivo

ESPECIALIZADO en la función de sostén

PROPIEDAD de dureza y rigidez

CÉLULAS situadas en lagunas (osteocitos)

SUSTANCIA INTERCELULAR abundante, con lagunas y calcificada

RODEADO de periostio

VASCULARIZACIÓN abundante

NUTRICIÓN por vía circulatoria

CRECIMIENTO por aposición.