



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

*NOMBRE DEL ALUMNO: JOHANA ALEJANDRA MUÑOZ LAY*

*NOMBRE DEL TEMA: TEJIDO CARTILAGINOSO*

*SEGUNDO PARCIAL*

*NOMBRE DE LA MATERIA: MICROANATOMIA*

*NOMBRE DEL PROFESOR: DEL SOLAR VILLAREAL GUILLERMO*

*NOMBRE DE LA LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA*

*PRIMER SEMESTRE*

## INTRODUCCION

El tejido cartilaginoso se considera como un conectivo en la anatomía, no posee vasos sanguíneos y está especialmente diseñado para ser blando, elástico y moldeable, de esta manera brindado flexibilidad; estos están formados común y mayormente por algo que se reconoce como MEC, matriz extracelular, siendo esto un medio de integración fisiológico que se basa en un conjunto de materias que forman parte de un tejido en específico. El exterior de los cartílagos son denominados pericondrios y funciona como soporte para el mismo; los cartílagos envuelven en un manto de cierta manera a las articulaciones, protegiéndolas de esta manera, se encuentran en las uniones de las costillas y en el esternón, de igual manera le brindan protección a la tráquea y los bronquios; no está de más recalcar que el tabique nasal está conformado en su mayoría por tejido cartilaginoso.

Aunque los tejidos cartilaginosos son uno de los tejidos más reconocidos, no está demás especificar algunas de sus características, estas son las siguientes:

- Funcionan como conectores, entre una parte fisiológica u otra.
- Se forma gracias a la matriz extracelular.
- Es semi blando, elástico y flexible.
- Protege todo a lo que recubre, como si fuese un manto.

Se puede encontrar en costillas, plexos y diversas uniones que por lo general necesitan ser revestidas por otra capa de piel. Posee un soporte, el cual es su parte exterior, siendo este denominado pericondrio.

Su función básica es proteger a otros organismos, recubriéndolos como un manto, siendo de esta manera como una capa de piel más que evita posibles o futuros daños.

Algunos tipos de tejido cartilaginoso son los siguientes:

- Cartílago hialino.
- Cartílago fibroso.
- Cartílago elástico.

---

# TEJIDO CARTILAGINOSO



# FUNDAMENTOS

EL TEJIDO CARTILAGINOSO ES UNA FORMA SOLIDA, FIRME Y TANTO MALEABLE DE TEJIDO CONJUNTIVO COMPUESTA POR CONDROCITOS Y UNA MATRIZ EXTRACELULAR MUY ESPECIALIZADA

LOS CONDROCITOS SE ALOJAN DENTRO DE LAGUNAS RODEADAS POR LA MATRIZ EXTRACELULAR

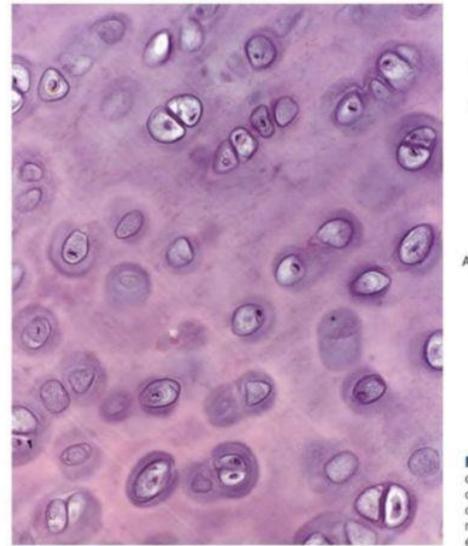
EL CARTILAGO ES UNA ESTRUCTURA AVASCULAR; POR ESTA RAZON, LA COMPOSICION DE LA MATRIZ EXTRACELULAR ES DECISIVA PARA LA DIFUSION DE SUSTANCIAS ENTRE LOS CONDROCITOS Y LOS VASOS SANGUINEOS DEL TEJIDO CONJUNTIVO CIRCUNDANTE

## CARTILAGO HIALINO-CARACTERISTICAS

MATRIZ EXTRA CELULAR HOMOGENEA Y AMORFA DEL CARTILAGO HIALINO ES PRODUCIDA POR LOS CONDROCITOS Y TIENE UN ASPECTO VITRIO

SU MATRIZ CONTIENE TRES CLASES DE MOLECULAS: MOLECULAS DE COLAGENO, AGREGADOS DE PROTEOGLUCANOS Y GLUCOPROTEINAS MULTIADHESIVAS

LA SUSTANCIA FUNDAMENTAL CONTIENE TRES TIPOS DE GAG: HIALURONATO, CONDROITINSULFATO Y QUERATAN-SULFATO



**FIGURA 7-1. Estructura general del cartilago hialino.** En esta microfotografía de un preparado de rutina teñido con H&E de cartilago hialino se muestran sus características generales. Obsérvese la matriz extracelular que separa una población escasa de condrocitos. 450X.

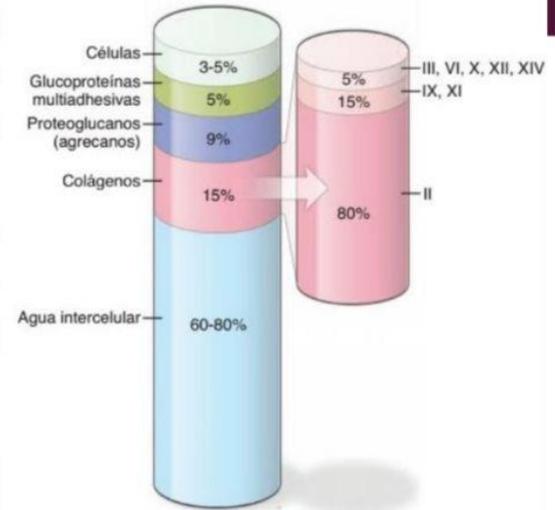
## CARTILAGO HIALINO-CARACTERISTICAS

LAS MOLECULAS DE HIALURONATO INTERACTUAN CON UNA GRAN CANTIDAD DE MOLECULAS DE AGRECANO PARA FORMAR GRANDES AGREGADOS DE PROTEOGLUCANOS

LOS CONDROCITOS SE DISTRIBUYEN SOLOS O EN AGREGADOS LLAMADOS GRUPOS ISOGENOS

UN TEJIDO CONJUNTIVO ADHERIDO CON FIRMEZA, EL PERICONDRIO, RODEA EL CARTILAGO HIALINO. ESTA AUSENTE EN LAS SUPERFICIES LIBRES, O ARTICULARES, DEL CARTILAGO ARTICULAR EN LAS DIARTOSIS

EL CARTILAGO HIALINO ES EL TEJIDO CLAVE EN EL DESARROLLO DEL ESQUELETO FETAL



**FIGURA 7-2. Composición molecular del cartilago hialino.** Este cartilago contiene un 60-80% de peso húmedo del agua intercelular que está unida a los agregados de proteoglucanos. Alrededor del 15% del peso total se atribuye a las moléculas de colágeno, de las cuales la más abundante es la de colágeno tipo II. Los condrocitos ocupan solo el 3-5% de la masa cartilaginosa total.

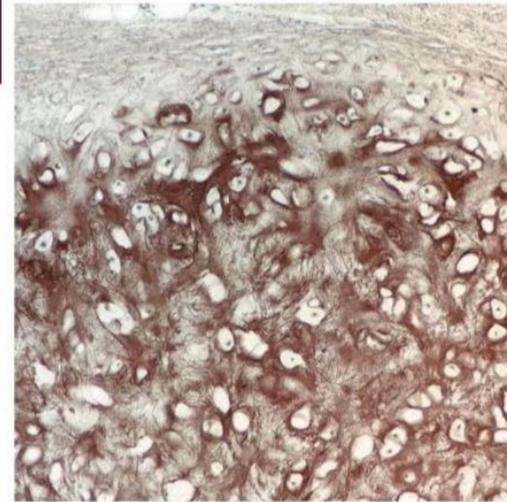
## CARTÍLAGO ELÁSTICO

Contiene componentes normales de la matriz de cartilago hialino con la adición de una red densa de fibras elásticas y laminas de material elástico que se interconectan

El cartilago elástico se distingue por la presencia de elastina en la matriz cartilaginosa

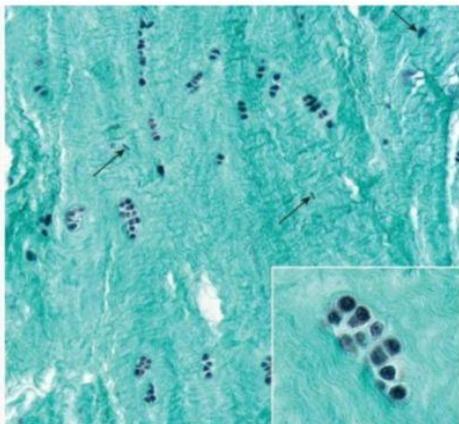
Se encuentra en el pabellón auricular, el oído medio y la faringe

La matriz cartilaginosa elástica no se calcifica durante el proceso de envejecimiento



**FIGURA 7-12. Microfotografía del cartilago elástico de la epiglotis.** Esta muestra se tiñó con orceína, que permite ver las fibras elásticas, teñidas de color pardo, dentro de la matriz cartilaginosa. Las fibras elásticas son de tamaños diversos y constituyen una parte importante del cartilago. Los núcleos de los condrocitos son visibles en muchas de las lagunas. El pericondrio es visible en la parte superior de la microfotografía. 180x.

## FIBROCARTÍLAGO



**FIGURA 7-13. Microfotografía del fibrocartilago de un disco intervertebral.** Las fibras de colágeno aparecen de color verde en esta preparación teñida con la técnica tricrómica de Gomori. El tejido presenta un aspecto fibroso y contiene una cantidad bastante escasa de fibroblastos con núcleos alargados (*flechas*) y una mayor abundancia de condrocitos con núcleos redondeados oscuros. Los condrocitos están agrupados muy cerca unos de otros y se organizan en hileras, ya sea entre las fibras de colágeno o en grupos isógenos. 60X. **Recuadro.** Grupo isógeno visto con mayor aumento. Los condrocitos se encuentran contenidos dentro de lagunas. Es normal que haya poca matriz cartilaginosa alrededor de los condrocitos. 700X.

Es una combinación de tejido conjuntivo denso modelado y cartílago hialino

Se encuentra en los discos intervertebrales, en la sínfisis del pubis, en los sitios donde los tendones se insertan en los huesos y estructuras dentro de ciertas articulaciones

La matriz extracelular del fibrocartilago contiene cantidades variables de fibrillas de colágeno tipo I y II.

La sustancia fundamental contiene mayor cantidad de versicano que de agregano

## CONDROGÉNESIS Y CRECIMIENTO DEL CARTÍLAGO

La mayoría de los cartílagos se originan a partir del mesénquima durante la condrogénesis

La expresión del factor de transcripción SOX-9 desencadena la diferenciación de las células mesenquimatosas en células productoras de cartílagos que se denominan condroblastos

El cartílago es capaz de formar dos tipos de crecimiento: crecimiento por aposición y crecimiento intersticial

## REPARACIÓN DEL CARTÍLAGO HIALINO

Debido a su índole avascular, el cartílago posee una capacidad de auto reparación limitada.

La reparación consiste en la producción de tejido conjuntivo denso

En el proceso de envejecimiento, el cartílago hialino es propenso a la calcificación y es remplazado por tejido oseo

TABLA 3.1 Características del Tejido cartilagineo

**TABLA 7-1** Características del tejido cartilaginoso

Características	Cartilago hialino	Cartilago elástico	Fibrocartilago
			
<b>Ubicación</b>	Tejido esquelético fetal, discos epifisarios, superficie articular de los diartrosis, cartilagos costales, cartilagos de las cavidades nasales, laringe (cartilagos tróides, cricoides y aritenoides), anillos traqueales, placas cartilagosas bronquiales	Pabellón auricular, conducto auditivo externo, trompa auditiva (de Eustaquio) y algunos cartilagos laringeos (epiglotis, cartilagos corniculados y cuneiformes)	Discos intervertebrales, sínisis del puño, discos articulares (articulaciones esternoclavicular y temporomandibular), meniscos (rodilla), complejo fibrocartilaginoso triangular (articulación de la muñeca) e inserciones tendinosas
<b>Función</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistir la compresión</li> <li>Brindar amortiguación y superficie lisa y de baja fricción para las articulaciones</li> <li>Proveer sostén estructural en el sistema respiratorio (laringe, tráquea, bronquios)</li> <li>Constituir el fundamento para el desarrollo del esqueleto fetal, la osificación endocondral y el crecimiento de los huesos largos</li> </ul>	Proveer sostén flexible para tejidos blandos	Resistir la deformación por fuerzas extremas
<b>Presencia de pericondrio</b>	Sí (excepto en el cartilago articular y en los discos epifisarios)	Sí	No
<b>Calcificación</b>	Sí (p. ej., durante la osificación endocondral, durante el proceso de envejecimiento)	No	Sí (p. ej., calcificación del callo fibrocartilaginoso durante la reparación ósea)
<b>Principales tipos celulares</b>	Condroblastos y condrocitos	Condroblastos y condrocitos	Condrocitos y fibroblastos
<b>Componentes típicos de la matriz extracelular</b>	Fibrillas de colágeno tipo II y monómeros de agregano (el proteoglicano más importante)	Fibrillas de colágeno tipo II, fibras elásticas y monómeros de agregano	Fibras de colágeno tipo I y II Monómeros de proteoglicano: agregano (secretado por condrocitos) y versicano (secretado por fibroblastos)
<b>Crecimiento</b>	Intersticial y por aposición, muy limitado en adultos		
<b>Reparación</b>	Capacidad muy limitada, en general forma una cicatriz que da lugar al fibrocartilago		

## CONCLUSION

El tejido cartilaginoso es un tipo de tejido conectivo, está formado por las células llamadas Condrositos, y constituidas por fibras, que proporcionan gran flexibilidad y resistencia al tejido. Carece de vasos sanguíneos, nervios y vasos linfáticos. Su principal función es servir de sostén y amortiguar los golpes al caminar y los saltos, para prevenir el desgaste por rozamiento y, por lo tanto para permitir los movimientos de la articulación tejido cartilaginoso también cubre las terminaciones óseas de las articulaciones.

## BIBLIOGRAFIA

- Faaa, P. W. M. & Md, M. R. H. (2020a). Ross. Histología: Texto y atlas: Correlación con biología molecular y celular. En Sin título (Eighth). LWW.