



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**Medicina Humana**

**Micro anatomía**

**Hablemos del Cartílago y No  
Olvidemos al tejido Subcutáneo**

**Dra. Rosvani Margine Morales Irecta**

PASIÓN POR EDUCAR

**Ana Kristell Gómez Castillo**

**I-B**

Comitán de Domínguez, Chiapas a 16 de octubre del 2022



# Tejido Cartilaginoso



# Tejido Cartilagenoso

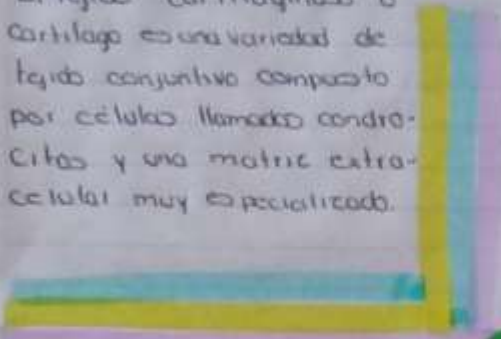
## El Cartilago

Es un tejido fundamental para el desarrollo del esqueleto fetal y para la mayoría de huesos en crecimiento.

Tres tipos:

- Cartilago hialino
- Cartilago elástico
- Fibrocartilago

El tejido Cartilaginoso o cartilago es una variedad de tejido conjuntivo compuesto por células llamadas condrocitos y una matriz extracelular muy especializada.



Tejido avascular compuesto por condrocitos y una matriz extracelular extensa.

Más del 90% del volumen cartilago corresponde a la matriz extracelular.

A esto:

No existe una red vascular en el cartilago.

Los glucosaminoglicanos:  
Con respecto a las fibras de colágeno tipo II en la matriz del cartilago.

Permite:

la difusión de sustancias desde los vasos sanguíneos del tejido conjuntivo circundante hasta los condrocitos dispersos dentro de la matriz.

La matriz extracelular del cartilago es sólida y firme, es maleable y flexible. La composición de la matriz extracelular es crucial para la supervivencia de los condrocitos.

Tipos de crecimientos  
2 tipos

C. Aposición: En el cual se forma un cartilago nuevo sobre la superficie de un cartilago preexistente.

C. Intersticial: Mediante el proceso de formación de cartilago nuevo en el interior de un cartilago preexistente.

# Cartilago Hialino

Es un tejido vivo complejo.

## Moléculas:

**Proteoglicanos:** Contiene tres tipos de glucosaminoglicanos, hialuronato, condroitín-sulfato y queratín-sulfato.

**Moléculas de colágeno:** Colágeno tipo II, tipo IX, tipo XI, tipo X, tipo M, todos son llamados moléculas de colágenos específicos del cartilago.

**Glucoproteínas multiaéhicivas** denominadas proteínas no colágenas y glucoproteínas no ligadas a proteoglicanos y moléculas de la matriz. Algunas son la aneurinacil, tenascina y fibronectina.

Una matriz con fibras de colágeno tipo II, GAG proteoglicanos y glucoproteínas multiaéhicivas.

Esta presenta una matriz amorfa homogénea, tiene un aspecto vítreo en el estado vivo.

Provee una superficie de baja fricción, participa en la lubricación de las articulaciones sinoviales y distribuye las fuerzas aplicadas al hueso subyacente.

El cartilago tiene una capacidad limitada para repararse.

## Reparación

- Tiene la capacidad de tomar la acción de las fuerzas internas y repetidas.
- Debido a su índice avascular, se puede autoreparar y produce tejido conjuntivo denso.
- Reemplazado por tejido óseo; es propenso a calcificarse, un proceso en el que cristales de fosfato de calcio se depositan en la matriz cartilaginosa.

# Cartilago Elástico

- Se encuentra en el:
- pabellón auricular.
  - Las paredes del conducto auditivo externo.
  - La trompa auditiva
  - La epiglotis de la laringe.

Contiene:

- Componentes comunes de la matriz de cartilago hialino, con la adición de una red densa de fibras elásticas y laminae de material elástico que se interconectan.

El cartilago de estos sitios está rodeado por un pericondrio similar al que está alrededor de los cartilagos hialinos, pero este no se calcifica durante el proceso de envejecimiento.

## Condro - génesis

Es el proceso de desarrollo del cartilago, comienza con la aglomeración de células redondas.

Esta regulada por muchas moléculas en las cuales hay ligandos extracelulares, receptores nucleares, factores de transcripción, moléculas adhesivas y proteínas de la matriz.

## Cartilago

### Fibro Cartilago

Contiene componentes comunes de la matriz del cartilago hialino con la adición de abundantes fibras de colágeno tipo I.

Es una combinación de tejido conjuntivo denso regular y cartilago hialino.

Son células que sintetizan una gran variedad de moléculas de matriz extracelular, no solo durante el desarrollo sino también en su etapa madura bien diferenciada.

Colágeno tipo I y Colágeno tipo II

# Tejido Adiposo

Q

20 al 25% del peso total corporal en individuos sanos, y su función principal es el almacenamiento de energía en forma de lípidos (grasa).

Es un tipo de tejido conectivo especializado constituido por células ricas en lípidos llamados adipocitos.

## Tejido Adiposo

### Tipos:

- Dependiendo la ubicación: Grasa parietal & visceral
- Dependiendo de la estructura: Tejido adiposo blanco & pardo.

Existen 2 tipos de adipocitos

- o Tejido adiposo blanco o unilocar.
- Principalmente encontrado en adultos
- o Tejido adiposo pardo multilocar
- Principalmente encontrado en fetos y recién nacidos

- Almacenamiento de grasa.

Los lípidos son ricos en energía. El humano tiene reservas grasas para permanecer hasta 40 días sin suministro de alimento.

### Estructura:

- o Adipocitos (blancos, pardo (marrones) y beige)
- o Matriz extracelular delgada de la cual consiste de fibras reticulares.

- Tejido adiposo blanco tiene 3 distintas funciones.

- Aislamiento.

La capa de abajo de la piel nos protege de las pérdidas de calor.

- Protección.

La grasa proporciona un acolchamiento en determinadas zonas del cuerpo que nos sirve como protección mecánica a la presión.





# Practica 1

## Reporte de practica

No 1 Nombre de la practica Preparando tejidos  
Fecha 29 septiembre 2022 Grupo 1-B  
Nombre del alumno Ana Krustell Gomez Cortizo

Observe la preparación histológica de los objetos al microscopio utilizando los objetivos de 4x, 10x y 40x. En el mismo campo identifique cómo el área observada se va reduciendo a medida que aumenta la imagen y ofrece una mejor resolución.

Nombre del objeto: Tejido Dermico



Objetivo de 4x



Objetivo de 10x



Objetivo de 40x

Después de cortar los tejidos los lavamos hasta que quedaron limpios.

Los enjuagamos con acefona sumergiendo completamente todos los partes del tejido y después de 3 minutos lo secamos y cambio un poco de color y otras características como la deshidratación del tejido, después de ponerlo a secar.

con alcohol y acetona en una solución (50/50) mojamos los tejidos de lado a lado y lado como los estuvieramos regando 10 veces de lado y lado, siempre dejando secar, observando que el tejido presenta un color distinto y se encuentra deshidratado.

al colocar los tejidos ya secos lo dejamos caer en formaldeido hasta

cubrir totalmente el tejido, al pasar un rato el tejido se volvió a hidratar y cambio su aspecto de nuevo, como si ya no estuviera deshidratado y en su forma como la primera.



# Practica 2

## Practica #2: OBSERVANDO COSAS COTIDIANAS

### MATERIAL:

- 1 cebolla ✓
- 1 corcho
- 1 pluma ✓
- 1 hoja de árbol seca ✓
- 1 hoja de árbol verde ✓
- 1 cabello humano ✓
- 1 cabello de animal ✓
- Porta objetos
- Cubre objetos
- Aceite de inmersión
- Caja Petri
- Jabón para trastes
- Esponja
- Toallas de cocina
- Trapo de tela
- 1 lt Alcohol 97%
- Cinta testigo o adhesiva
- Estuche de disección
- Bisturi
- Guantes
- Plumos permanente punta fina
- Encendedor
- Microscopio

### PROCEDIMIENTO:

1. Lavar y esterilizar la mesa.
2. Etiquetar los portaobjetos.
3. Pelar la cebolla y usar la capa delgada; así como cortar rodajas delgadas del corcho; cortar una porción de la pluma, incluyendo tallo; cortar porción de hoja seca y verde; cortar porción de pelo humano y de animal.
4. Poner sobre los portaobjetos etiquetados los objetos seccionados anteriormente.
5. Cubrir con cubreobjetos.
6. Observar al microscopio con los diferentes objetivos.

### RESULTADOS:

Hacer reporte de práctica incluyendo imágenes.

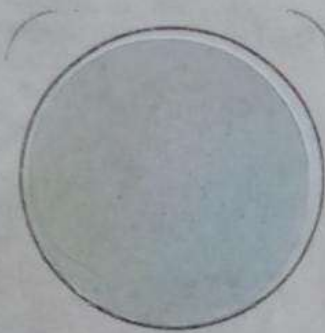


## Reporte de practica

No. 2 Nombre de la practica Observando Cajas Celulares  
 Fecha 03/10/2022 Grupo 1 B  
 Nombre del alumno Ana Bustell Gomez Castillo

Observe la preparación histológica de los objetos al microscopio utilizando los objetivos de 4x, 10x y 40x. En el mismo campo identifique cómo el área observada se va reduciendo a medida que aumenta la imagen y ofrece una mejor resolución.

Nombre del objeto Cebolla



Objetivo de 4x



Objetivo de 10x



Objetivo de 40x

Cebolla

Podemos visualizar las células de la epidermis, en el centro de la célula encontramos unos puntitos que es el núcleo, con estructura rectangular.

Cebolla

Continúa la estructura rectangular, lo podemos observar la membrana celular y la pared celular.

Cebolla

podemos notar mucho mejor la membrana de la célula y la pared celular y el núcleo.

## Reporte de practica

No. 2 Nombre de la practica: Observando como funcionan  
Fecha: 03/11/2022 Grupo: 1°B  
Nombre del alumno: Amarantell Gómez Cortillo

Observe la preparación histológica de los objetos al microscopio utilizando los objetivos de 4x, 10x y 40x. En el mismo campo identifique cómo el área observada se va reduciendo a medida que aumenta la imagen y ofrece una mejor resolución.

Nombre del objeto: Pluma



Objetivo de 4x



Objetivo de 10x



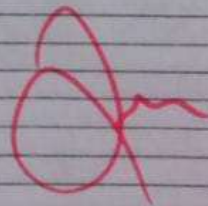
Objetivo de 40x

Pluma

Se observa el estandarte y el raquis de la pluma.

Pluma

Se observan mejor las barbillas



Pluma

Se observa mejor las barbillas el estandarte.  
Observamos que esta compuesto por queratina que sirve para la resistencia de agente externos

## Reporte de practica

No. 2 Nombre de la practica: Observando cosas cotidianas  
Fecha: 03/10/2022 Grupo: 1-B  
Nombre del alumno: Ara Kristell Gomez Castillo

Observe la preparación histológica de los objetos al microscopio utilizando los objetivos de 4x, 10x y 40x. En el mismo campo identifique cómo el área observada se va reduciendo a medida que aumenta la imagen y ofrece una mejor resolución.

Nombre del objeto: Hoja seca



Objetivo de 4x



Objetivo de 10x



Objetivo de 40x

Hoja seca  
Se ve la pared celular pero como deshidratada.

Hoja seca  
Se alcanza a ver con mayor claridad la pared celular y se ve más seca.

Hoja seca  
Se ve mejor la pared celular con mayor claridad la falta de agua.

## Reporte de practica

No. 2 Nombre de la practica: Observando cosas cotidianas.  
 Fecha: 03/10/2022 Grupo: 1-B  
 Nombre del alumno: Ama Kruptell Gomez Costillo

Observe la preparación histológica de los objetos al microscopio utilizando los objetivos de 4x, 10x y 40x. En el mismo campo identifique cómo el área observada se va reduciendo a medida que aumenta la imagen y ofrece una mejor resolución.

Nombre del objeto: Hoja de arbol verde.



Hoja de arbol Verde

Se observo el tejido vegetal y como se van formando un tipo de tejido, no se pudo observar componentes o no se diferenciarán

Hoja de arbol verde

Se visualizarán células unidas con otras, se van formando el tejido. No se pudo diferenciar parte de algunos componentes.

Hoja de arbol verde

Podimos observar algunos componentes igual sus formas son muy similares no diferenciando algunos organelos como el núcleo.



## Reporte de practica

No. 2 Nombre de la practica: Observando cosas cotidianas  
 Fecha: 03/10/2022 Grupo: 1-B  
 Nombre del alumno: Ana Kristell Gomez Castillo

Observe la preparación histológica de los objetos al microscopio utilizando los objetivos de 4x, 10x y 40x. En el mismo campo identifique cómo el área observada se va reduciendo a medida que aumenta la imagen y ofrece una mejor resolución.

Nombre del objeto: Cabello humano



Cabello humano

Se ve un filamento  
 de esta es la parte  
 más profunda.

*¿Cuáles son las partes?*

Cabello humano

Se observa las  
 partes más  
 profundas & claras  
 del folículo piloso.

Se observa  
 la glándula sebácea  
 una parte de ella  
 el bulbo.

Cabello humano

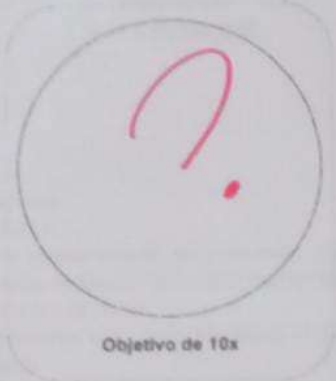
En este se observo  
 con mayor claridad  
 el follo del folículo.

## Reporte de practica

No. 2 Nombre de la practica: Observando cosas cotidianas.  
 Fecha: 03 octubre 2022 Grupo: 1 B  
 Nombre del alumno: Amalberto Gomez Castillo

Observe la preparación histológica de los objetos al microscopio utilizando los objetivos de 4x, 10x y 40x. En el mismo campo identifique cómo el área observada se va reduciendo a medida que aumenta la imagen y ofrece una mejor resolución.

Nombre del objeto: Cabello de animal



Cabello de animal  
 Observamos el cabello de animal de una manera sencilla.

Cabello de animal  
 Pudimos observar más de cerca el pelo de animal, pudimos observar la queratina un poco más.

Cabello de animal  
 Se logró observar que de igual manera esta compuesta por queratina, aunque pareciera ser de manera sencilla.

# Bibliografía

PAWLINA, W. (s.f.). ROSS, *HISTOLOGIA TEXTO Y ATLAS*. Carlos Mendoza.

