



# ATLAS BÁSICO DE

# *Histología*

Laboratorio de Histología “Dra. Victoria Ramírez Centeno”  
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”  
Mayo 2020

## **Atlas Básico de Histología**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

Coordinadora del laboratorio: Dra. Adruay Merary Soria Fabián

4 mayo 2020

### **Alumnos Auxiliares**

Mariela Acosta García

Ana Teresa García Macedo

Andie Giselle Andrade Juárez

Braulio de Jesús Cuevas Zavala

Citlalli Ochoa Diaz

Christopher Guerrero Morales

Clara Vanessa Castañeda Calderon

Cynthia Estrada Segovia

Diana Dejanira Alvez Díaz

Feymi Areli Gutiérrez López

Grecia Camarena Suárez

Javier Querea Vázquez

Jorge Espinosa Aguirre

Jorge Luis Medina Vázquez

José Armando Pérez Espinoza

Juan Manuel Grajeda Marin

Juan Pablo Marmolejo Madrigal

Juvenal Emmanuel Godinez Orozco

Karen Patricia Luna Téllez

Luis Alexander León Pérez

Luis Enrique Orozco Guzmán

Luisa Fernanda Rivera García

Mariana Jazmín Reyes Jasso

Pablo Cerda Flores

Pamela Bucio Laguna

Rafael Amador Fuentes Villalón

Ricardo Alvarado Rangel

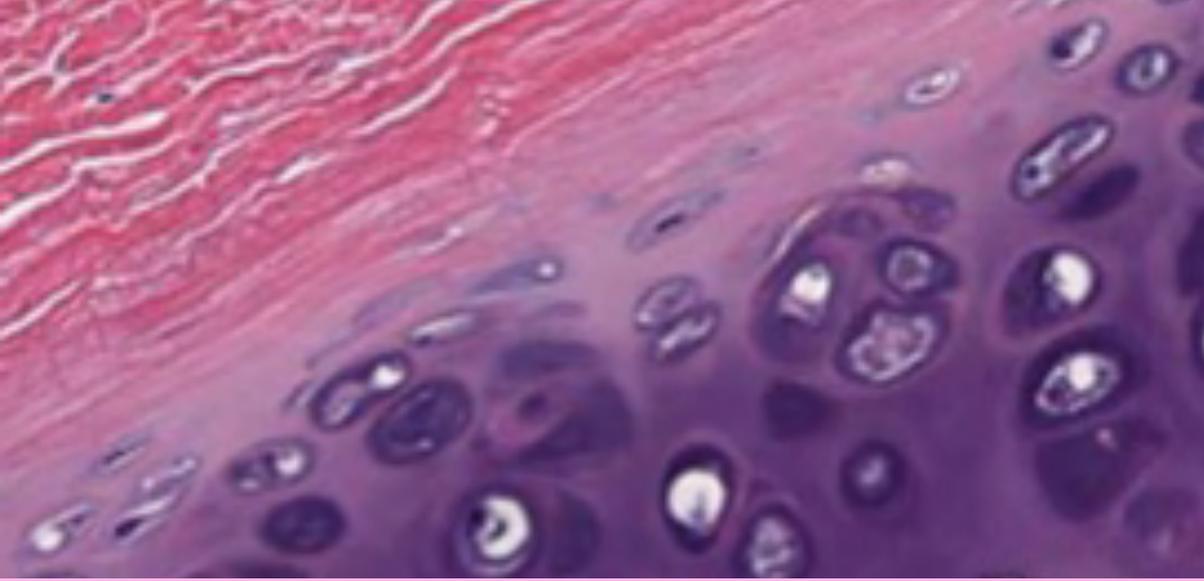
Ricardo Contreras Villanueva

**Edición:** Mariela Acosta García

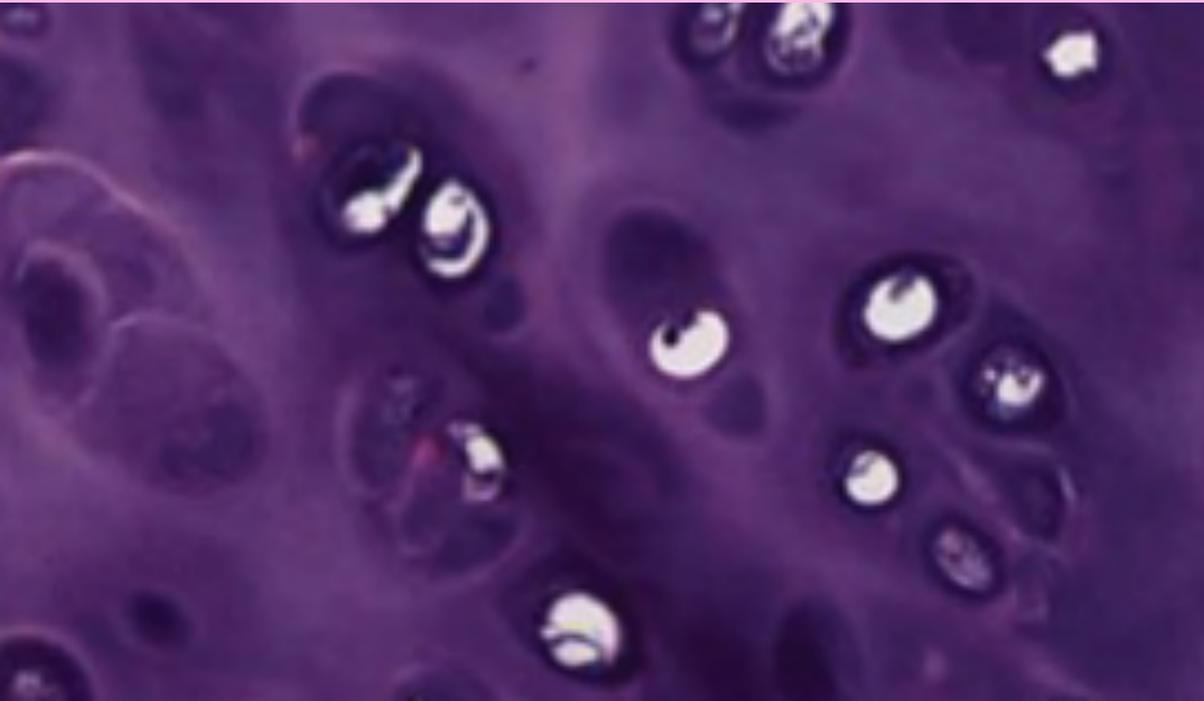
IG: LEUCOCITOSIS

Documento elaborado con fines educativos, está prohibida la reproducción, difusión, venta o alteración del contenido. Créditos de imágenes a los creadores correspondientes. La recopilación de algunas imágenes fue con fin ilustrativo/educativo y no tenemos los derechos de las mismas.

Fuentes: Instagram, Pinterest, libros de histología etc...  
Favor de comunicarse si desea que alguna imagen reciba el crédito correspondiente o no sea utilizada.



# *Cartilago & Hueso*



# Cartílago y Hueso

## Cartílago fibroso

El **cartílago fibroso** o fibrocartílago, es una combinación de tejido conectivo denso modelado y cartílago hialino. Una característica que lo diferencia de los otros tipos de cartílago es la ausencia de pericondrio.

### Células

**Condrocitos.** Dispersos entre fibras colágenas, en hileras y formando grupos isógenos.

**Fibroblastos.** Consideradas como las "células verdaderas del tejido conectivo", tienen forma fusiforme y sintetizan la matriz extracelular.

### Matriz extracelular

Fibras de colágeno tipo I y II.

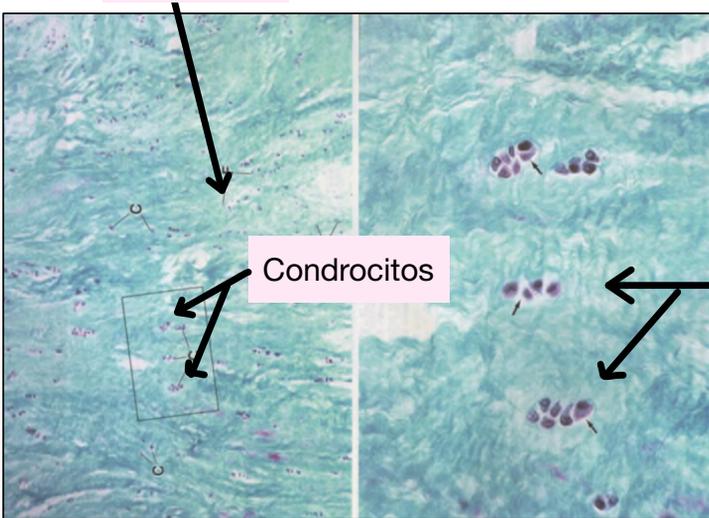
Sustancia fundamental. Tiene mayor cantidad de versicano que de agregano.

Condrocito

Fibras de colágeno



Fibroblasto



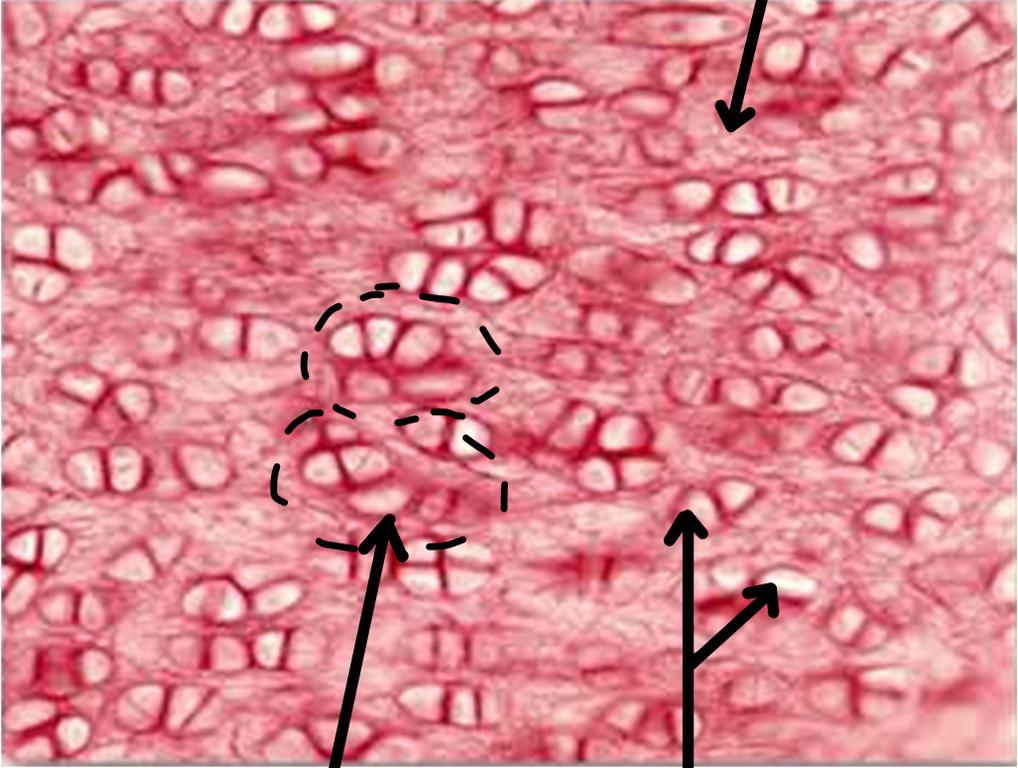
Condrocitos

Lagunas

Corte histológico de **cartílago fibroso** donde se observa abundante matriz extracelular (compuesta por fibras de colágeno tipo I y II) y condrocitos dentro de lagunas, formando grupos isógenos; también se aprecian pocos fibroblastos que aparecen como pequeños corpúsculos fusiformes.

# Cartilago elástico

Fibras elasticas



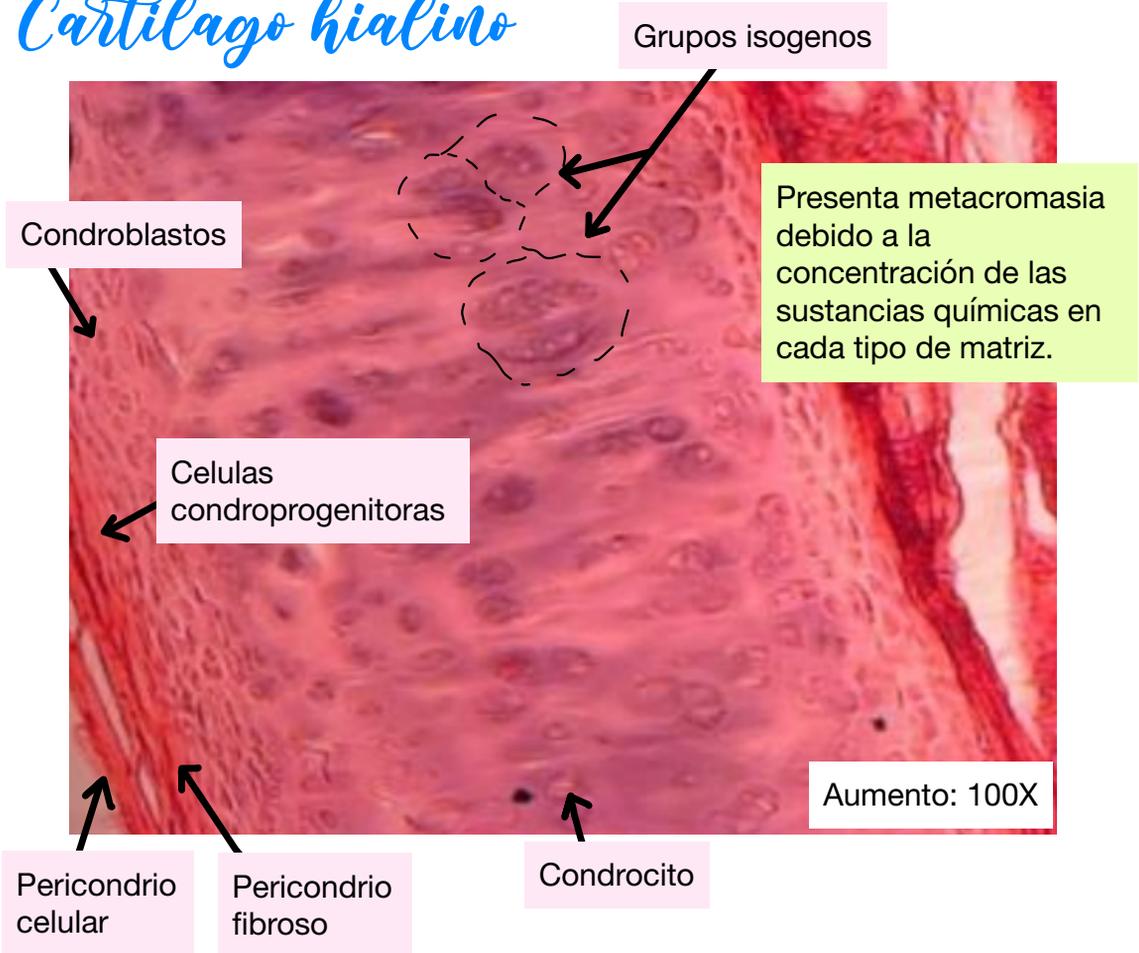
Grupos isogenos

Condrocitos

Corte histológico de **cartilago elástico** donde observo sus células que son los condrocitos, que pueden o no estar formando grupos isógenos y también se observa su matriz extracelular formada tanto por finas fibras elásticas las cuales llegan a ser muy densas al estar cerca de las lagunas y están teñidas con orceína, además tiene abundantes fibras de colágeno.

Aumento: 100X

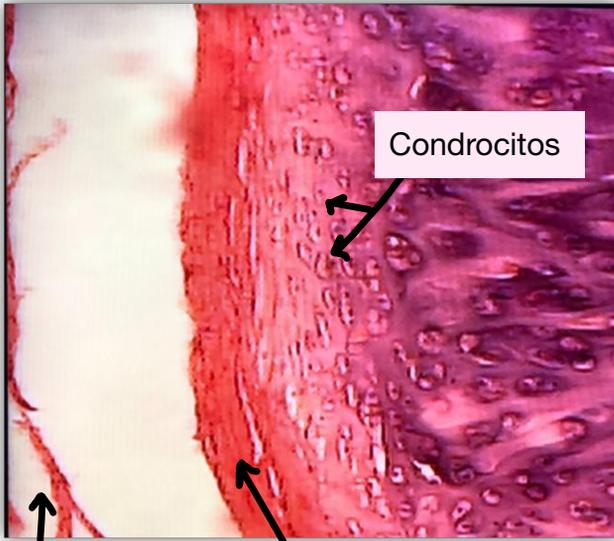
# Cartilago hialino



Corte histológico de **cartilago hialino** donde observo:

**Pericondrio:** Formado por su capa fibrosa externa de tc denso regular; seguido de su capa celular interna formada por células condroprogenitoras.

**Cartilago:** Periféricamente se encuentran los condroblastos, células ligeramente aplanadas rodeadas de fibras colágenas y un poco de matriz extracelular; seguidas de estas se encuentran los condrocitos los cuales tienen forma redondeada y están completamente rodeados de matriz extracelular y localizados en su condroplasto (laguna formada por la presión que ejerce la producción de matriz extracelular por parte del condrocito). En la parte central del cartilago hialino se encuentran condrocitos en maduración, dividiéndose y formando grupos isógenos, los cuales presentan su matriz pericelular, extracelular e interterritorial; y más distales a estos se encuentran los condrocitos maduros.



Corte histológico de **cartílago hialino** donde observo su pericondrio, que se forma de dos capas:

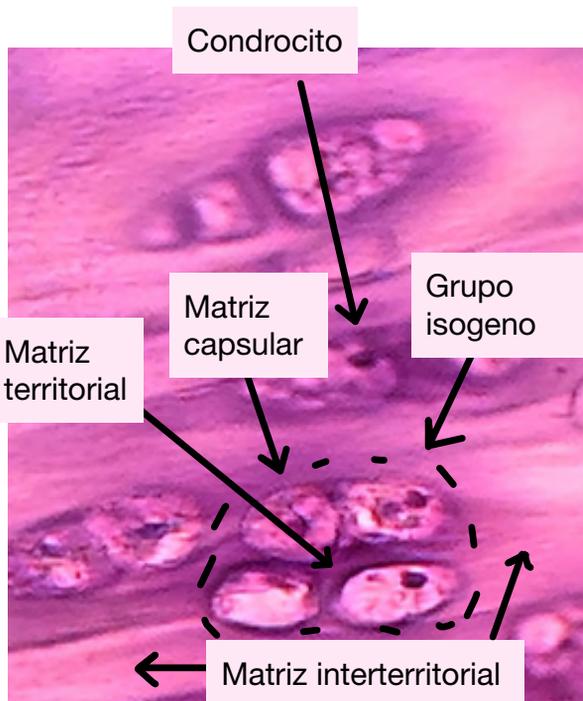
**Fibrosa externa** formada de tejido conectivo denso irregular.

**Celular interna** formada por células condroprogenitoras que darán origen a las células cartilaginosas.

Aumento: 100X

Capa fibrosa interna

Capa celular interna



Corte histológico de **cartílago hialino** donde observo un grupo isógeno en el cual puedo apreciar sus 3 tipos de matriz:

**Matriz capsular:** Rodeando individualmente cada condrocito, presenta la mayor concentración de proteoglicanos, hialuronato, glucoproteínas multiadesivas, así como fibras de colágeno tipo VI.

**Matriz territorial:** Rodea al grupo isógeno y contiene colágeno tipo II y IX, así como menos proteoglicanos que la anterior.

**Matriz interterritorial:** Se encuentra entre los grupos isógenos y contiene menor proporción de proteoglicanos.

Aumento: 400X

# Tejido óseo

Es una **especialización del Tejido Conectivo** que se distingue por la mineralización de su matriz extracelular. Al igual que los otros tipos de TC se compone de: células y matriz extracelular.

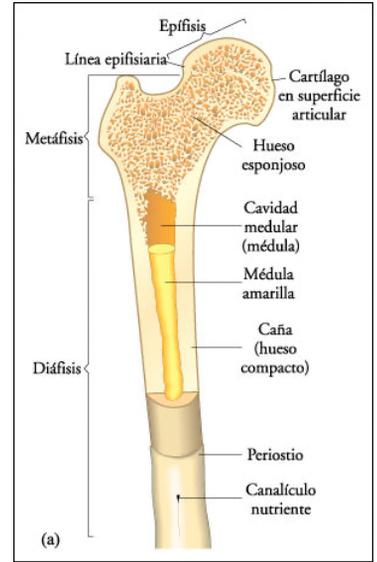
**Matriz extracelular:** componentes orgánicos e inorgánicos.

Los orgánicos le confieren elasticidad y están conformados por fibras y sustancia fundamental. Los inorgánicos le confieren dureza y resistencia. Esta formada por una forma cristalina del fosfato de calcio (la hidroxiapatita)

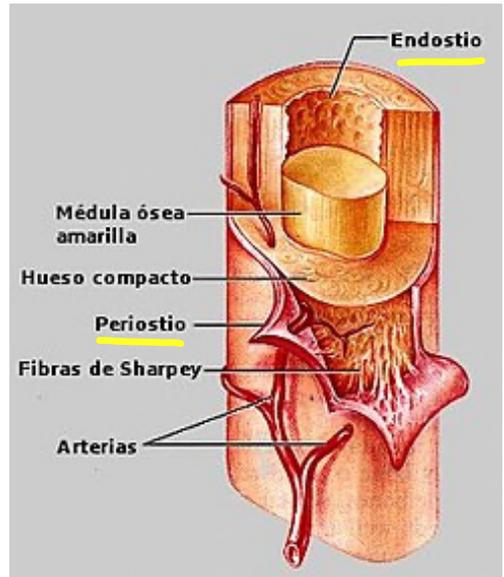
**Células:** osteocitos, osteoblastos, osteoclastos, células osteoprogenitoras y células de revestimiento óseo.

## Cubiertas óseas

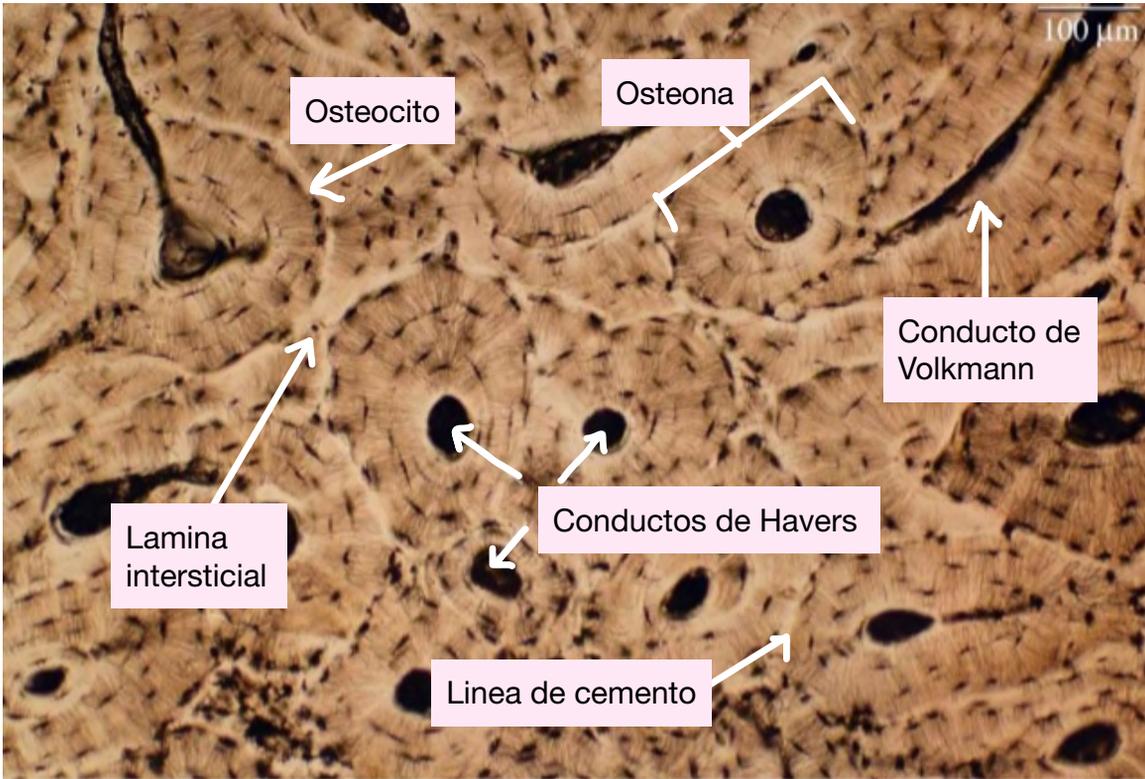
**Periostio:** Externo, formado por dos capas. Externa o fibrosa formada por fibroblastos y tejido conjuntivo denso irregular colagenoso y una interna o celular formada por células osteoprogenitoras, que por su localización también se les llama células periósticas.



**Endostio:** Interno, recubre hueso compacto y trabecular. Tiene una sola capa de células denominadas endosteales que incluyen tanto células de revestimiento óseo como osteoprogenitoras.



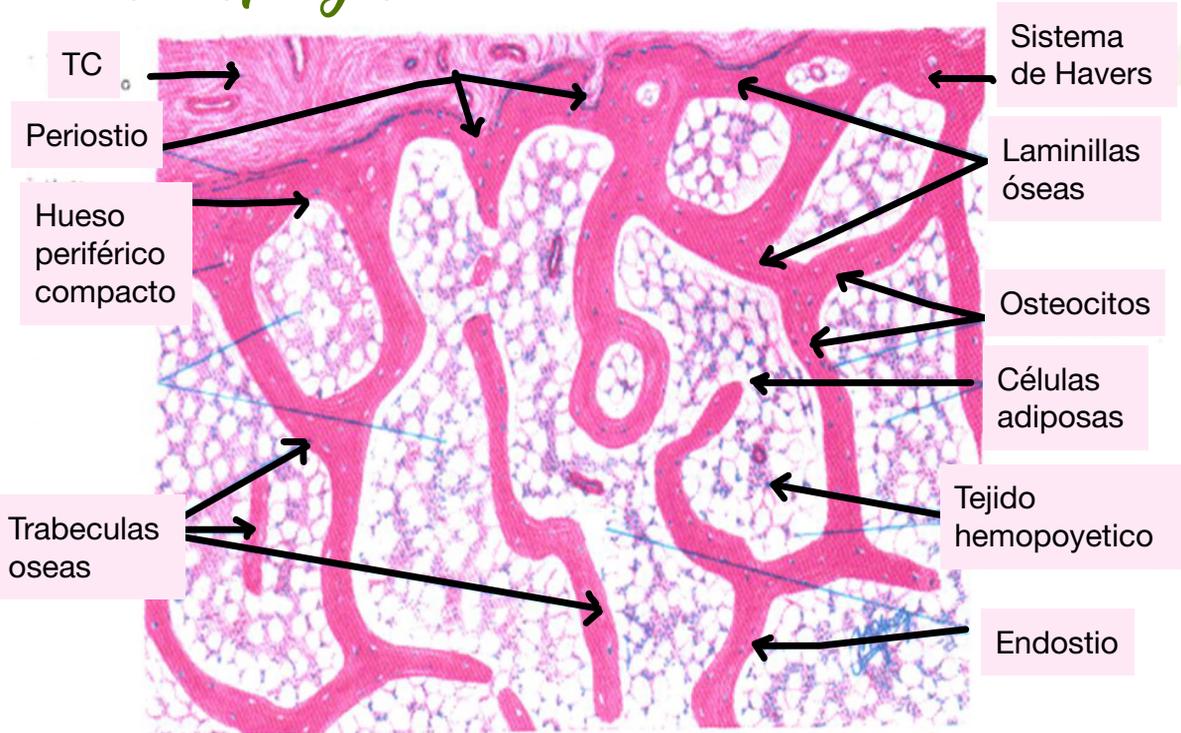
# Hueso compacto



Raspado de **tejido óseo compacto** (o cortical) donde se observa la unidad funcional llamada osteona cortical o sistema de Havers, delimitada por la línea de cemento, conformado por laminillas concéntricas alrededor de un conducto central, el conducto de Havers, que contiene vasos y nervios. Los conductos de Volkman (o conductos perforantes) que conecta los conductos de Havers. Las laminillas intersticiales que están entre las osteonas así como los canaliculos, que son marcas de las prolongaciones de los osteocitos. Los osteoplastos (o lagunas), que son los espacio en dónde se encontraban los osteocitos.

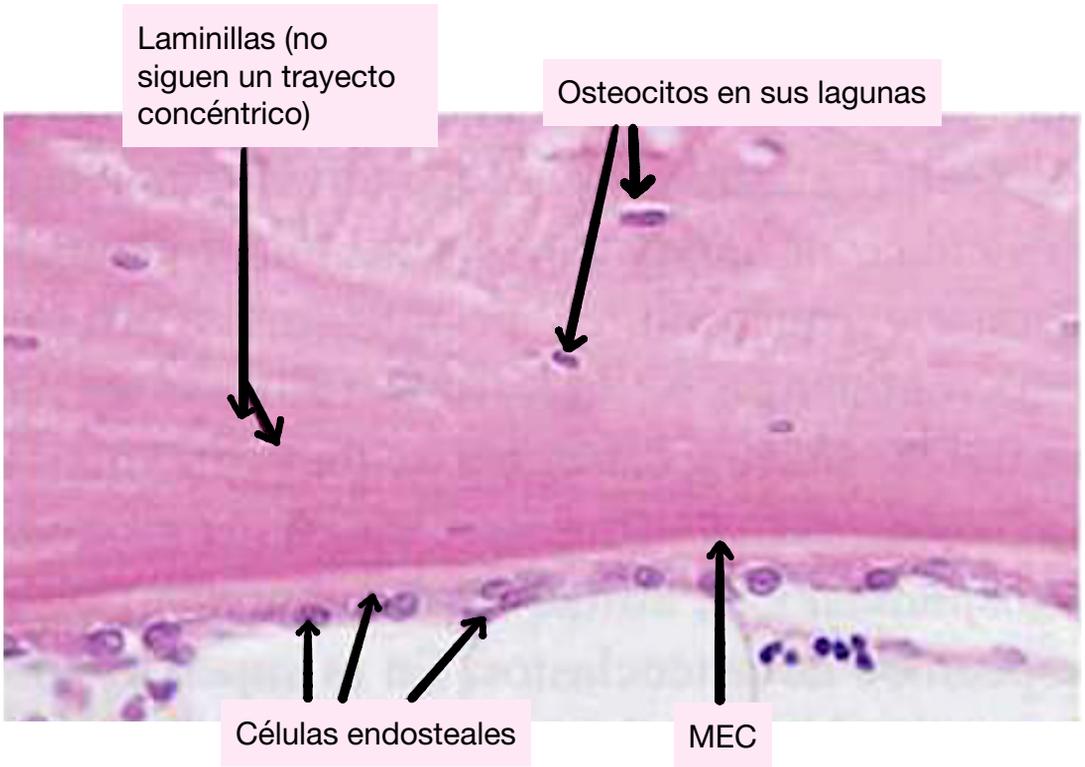
\*Nota: si se observa el periostio, describirlo también.

# Hueso esponjoso

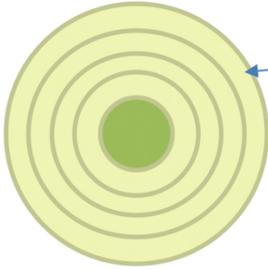


Raspado de **hueso esponjoso** el cual esta compuesto por osteonas trabeculares con forma de “disco plano”. Al no haber paquete vasculonervioso que pase por ellas, NO hay conductos de Havers, sin embargo las laminillas si están presentes, no concéntricamente, más bien en forma de cordones.

Revestido por endostio, una capa de células planas (células endosteales)



Raspado de **hueso trabecular** (esponjoso) donde se observa que está recubierto por endostio, el cual es una capa de células endosteales (de revestimiento óseo y osteoprogenitoras), se observan sus osteocitos inmersos en sus lagunas óseas y rodeados por una matriz ósea que forma laminillas paralelas dando origen a las espículas que denominamos trabéculas.



- Mientras que en el hueso compacto las laminillas están rodeando al conducto de Havers.

- En el hueso esponjoso no, aquí también están presentes, pero de forma paralela una con la otra.



Para entenderlo mejor, hay que mencionar que ambos tipos de hueso están formados por Laminillas, pero dispuestas de diferente forma.