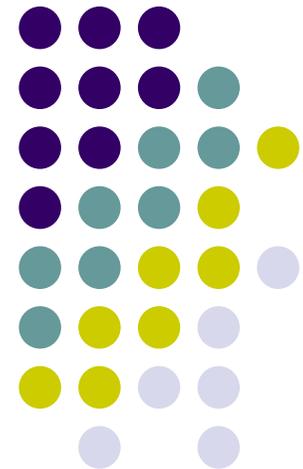


# OSTEOARTROLOGÍA GENERAL

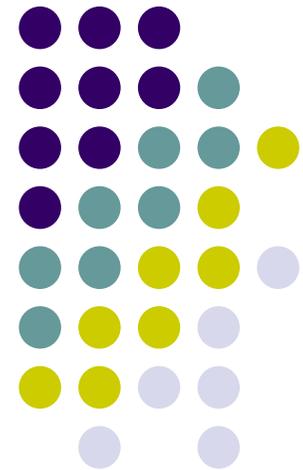
---

Dra. Karina Flores  
Equipo Docente Anatomía  
Universidad de Chile



# Osteología General

---



# Osteología:

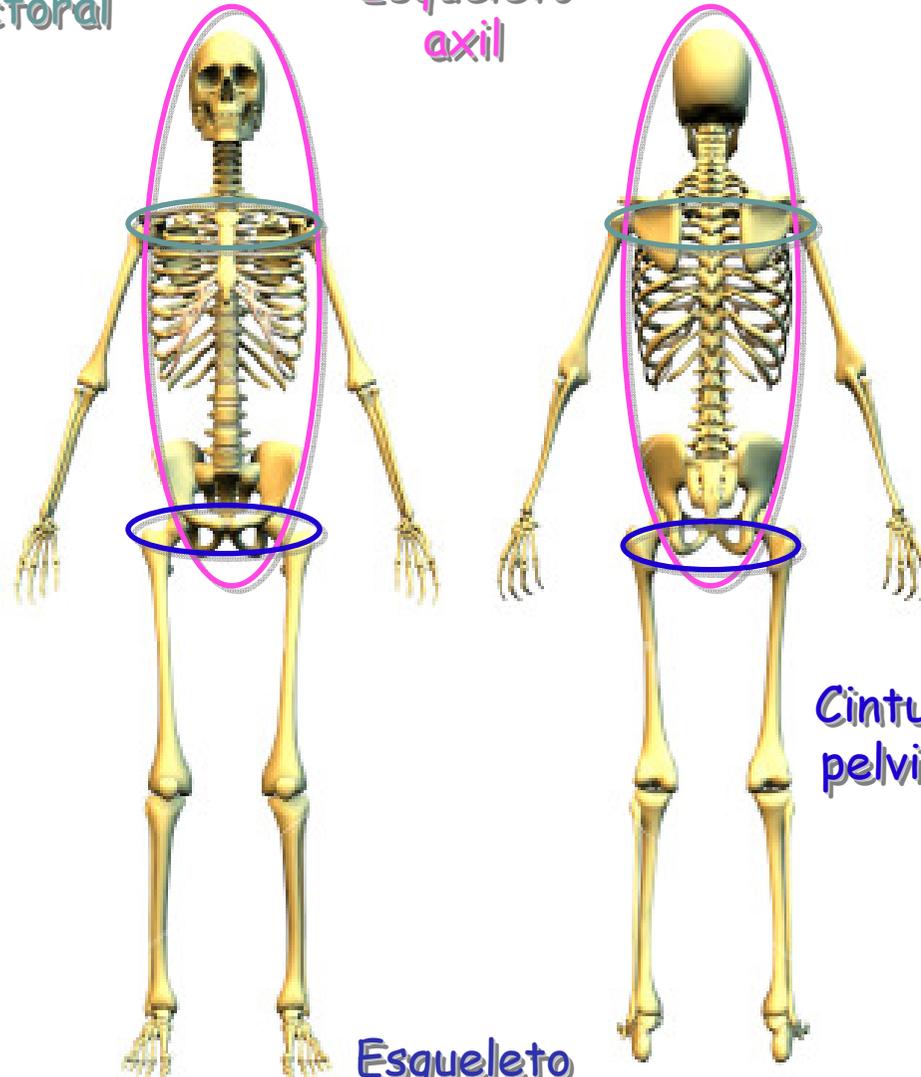
Estudio científico de los huesos.

# Esqueleto:

Conjunto de huesos unidos por articulaciones.

Cinturón pectoral

Esqueleto axil



Cinturón pelviano

Esqueleto apendicular

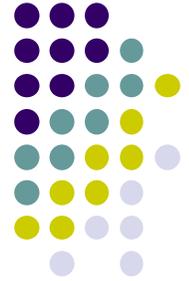


# Funciones

- Sostén muscular.
- Protección de órganos y partes blandas.
- Permiten movimiento.
- Hematopoyesis.

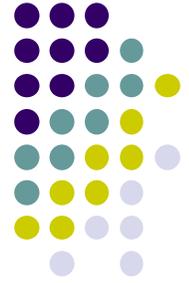


# Tejido óseo



- Variedad de tejido conectivo que da protección y soporte mecánico a las partes blandas del organismo.
- Constituido por células y matriz extracelular.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

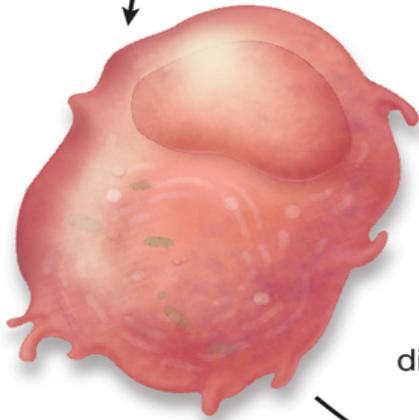


Osteoprogenitor cells  
develop into osteoblasts.

**Osteocito**

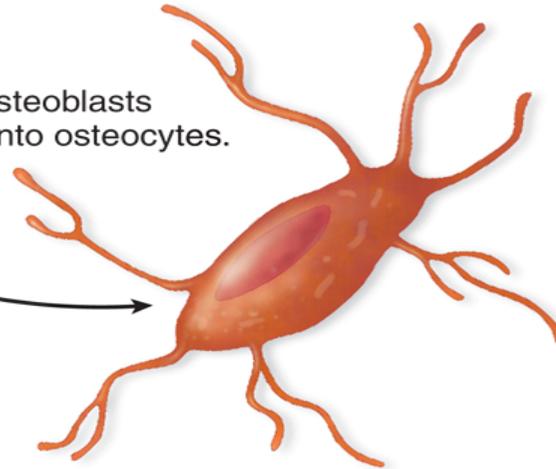
**Osteoblasto**

**Osteoclasto**

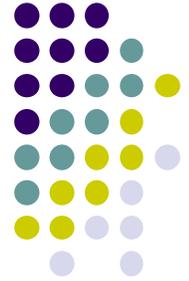


Osteoblast  
(forms matrix of bone tissue)

Some osteoblasts  
differentiate into osteocytes.

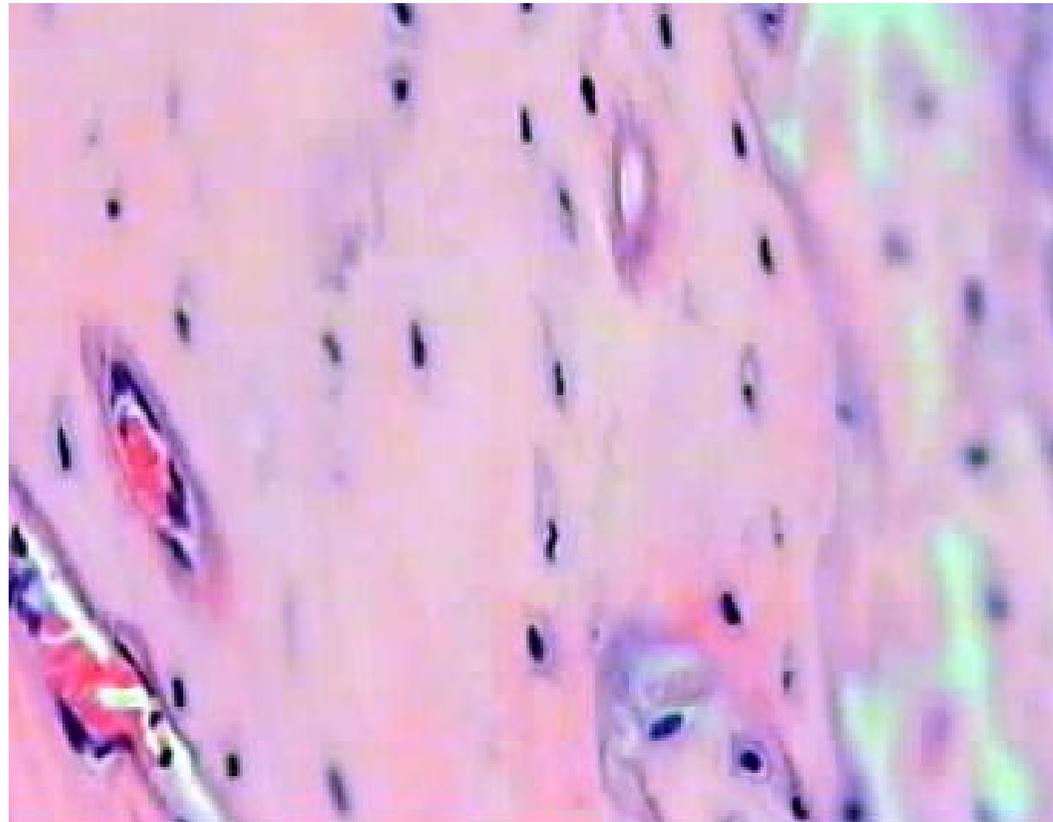


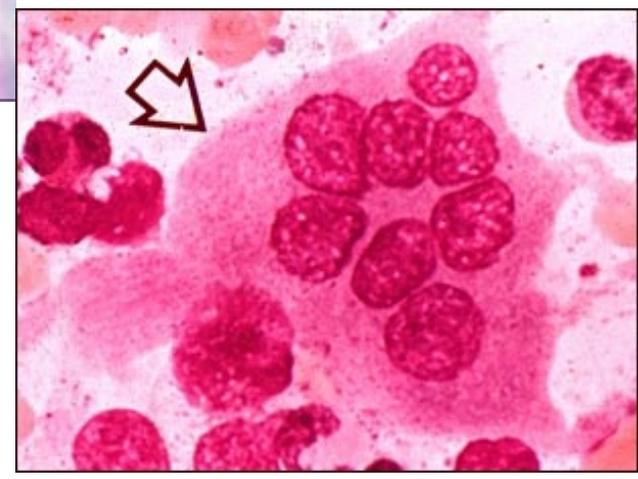
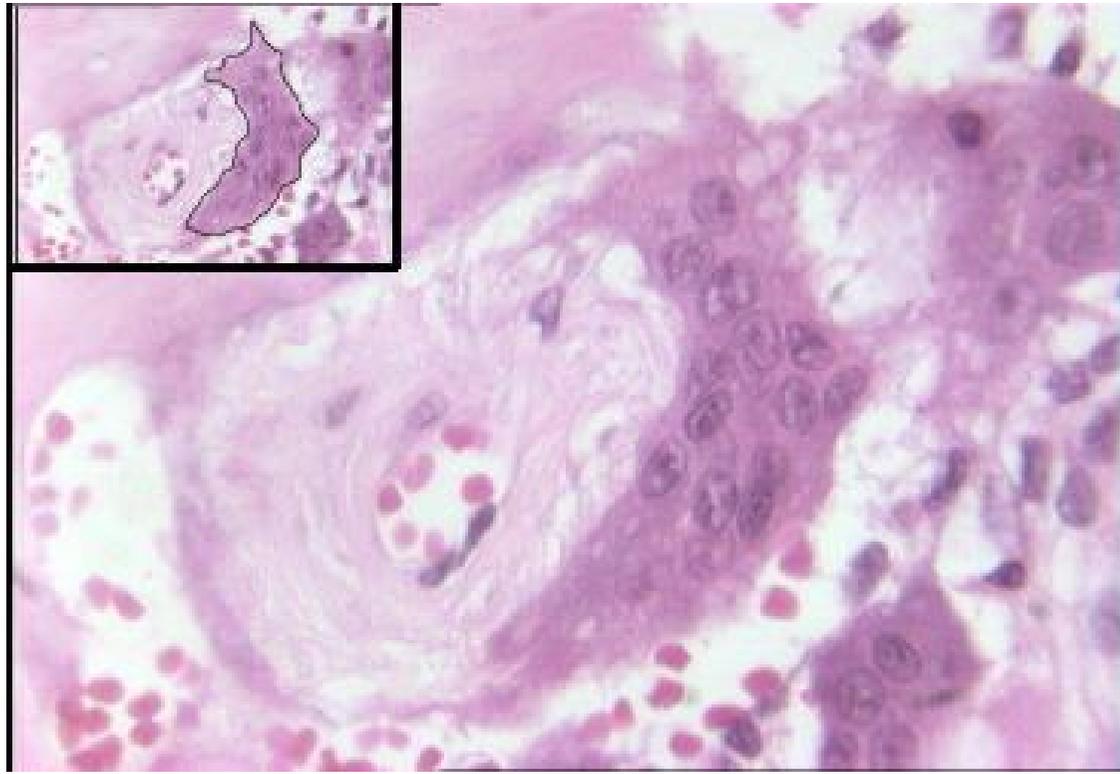
Osteocyte  
(maintains matrix of bone tissue)



## Matriz extracelular:

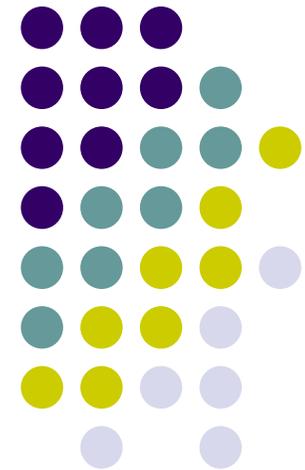
- Matriz fibrilar: fibras colágenas. 90%.
- Matriz no fibrilar: proteínas, enzimas y sales minerales. 10%.





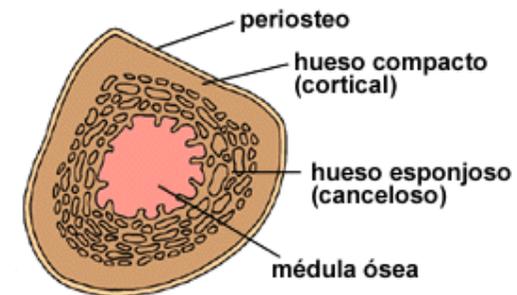
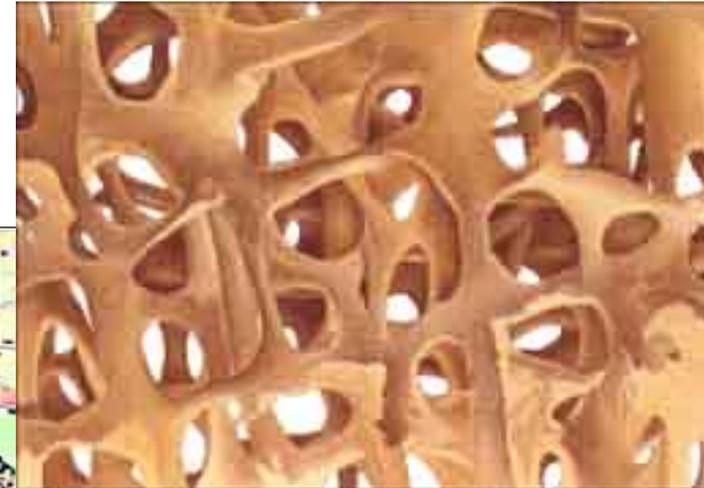
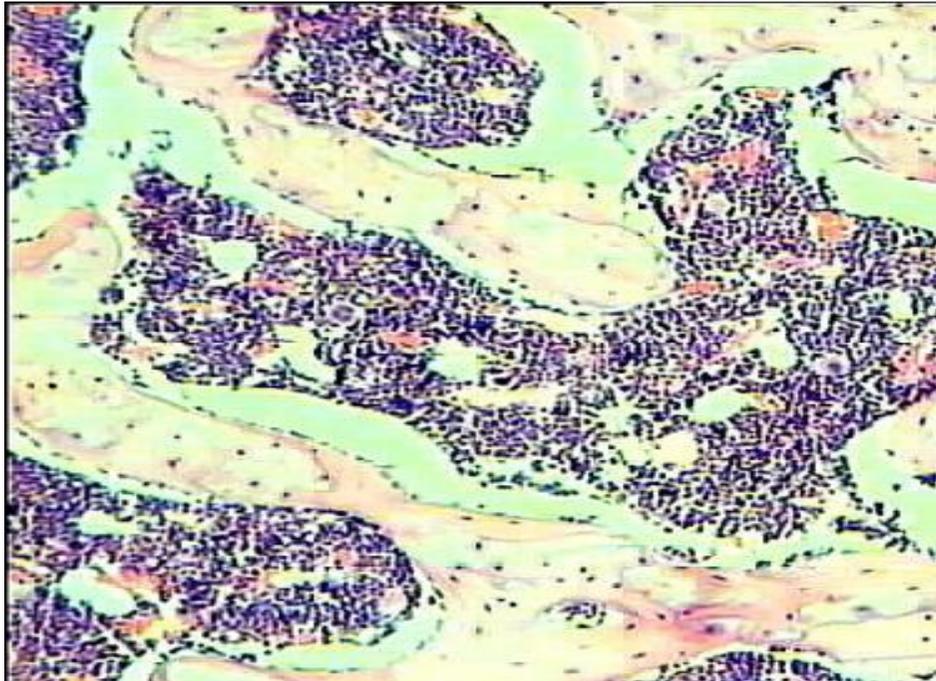
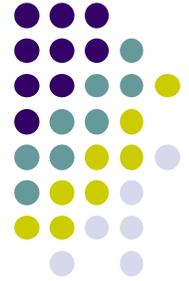
# Clasificación

## Tejido Oseo



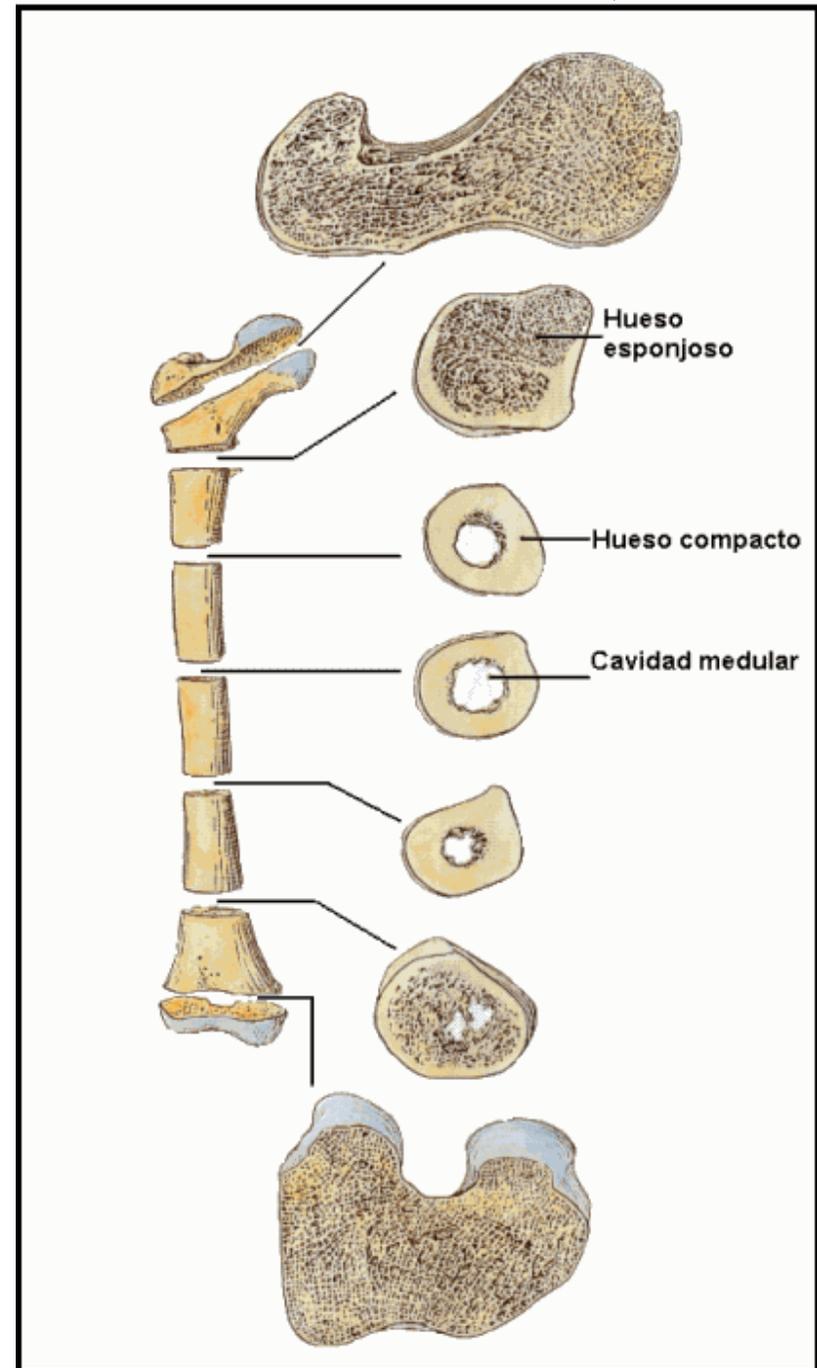
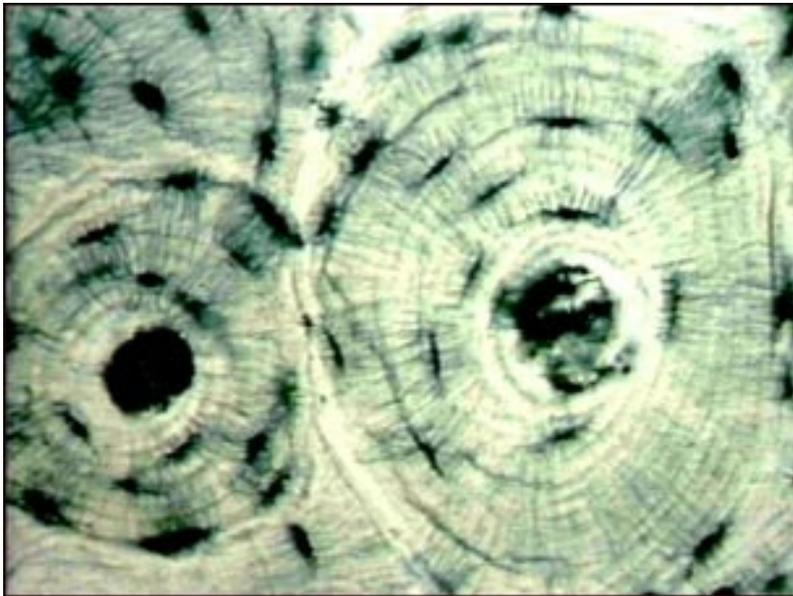
## Esponjoso o trabecular:

- Múltiples espacios medulares entre las trabéculas óseas.



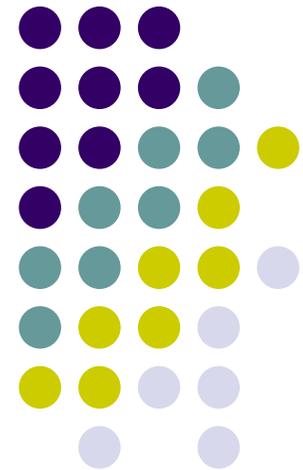
## Compacto:

- Organización en sistemas laminillares.



# Envolturas del Hueso

---

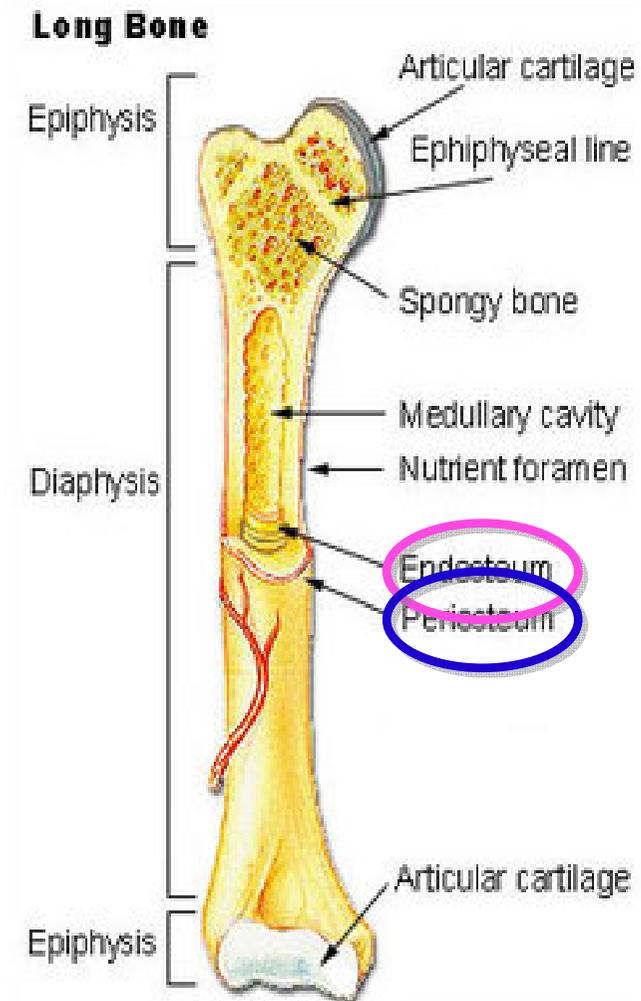


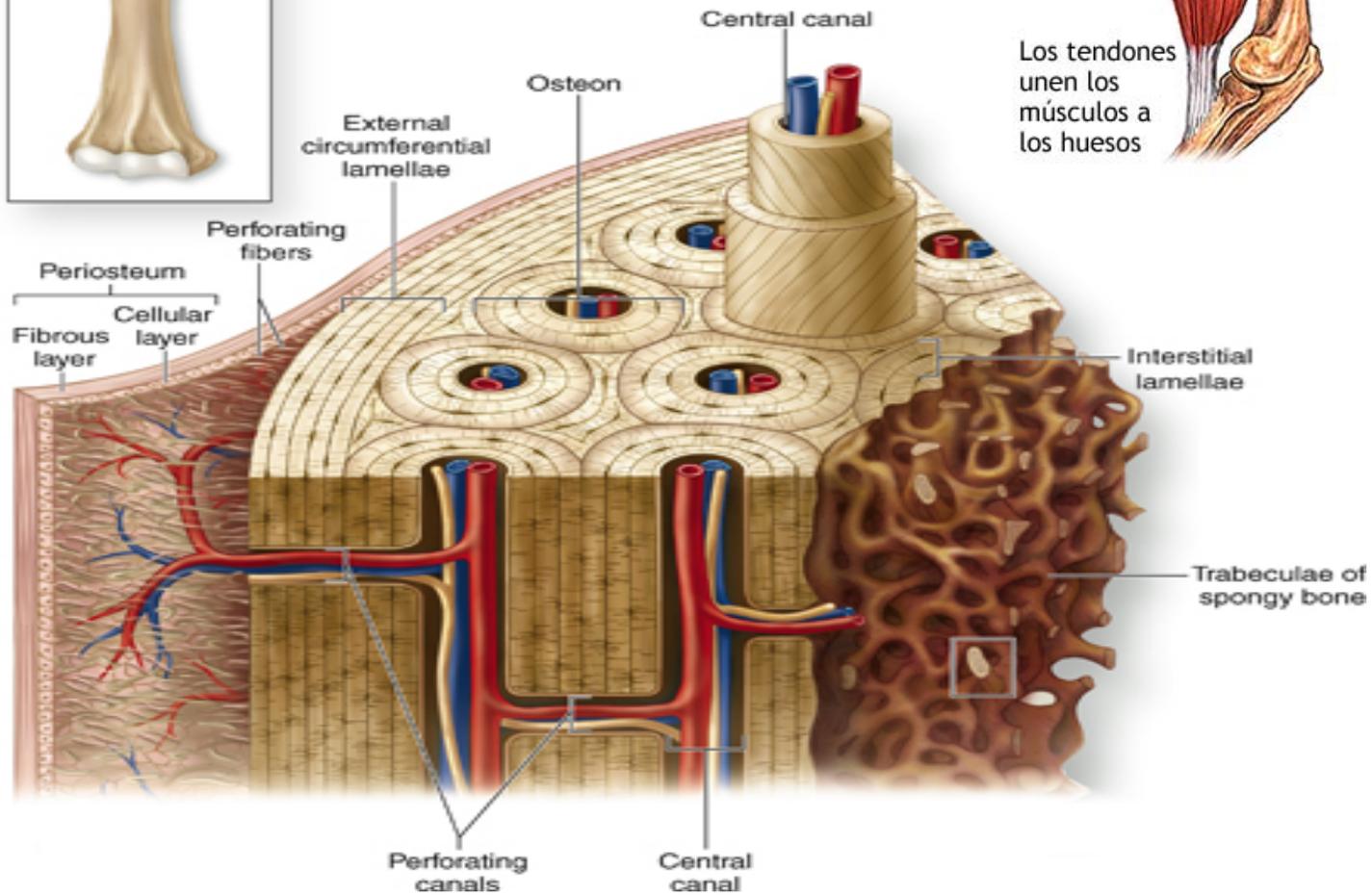
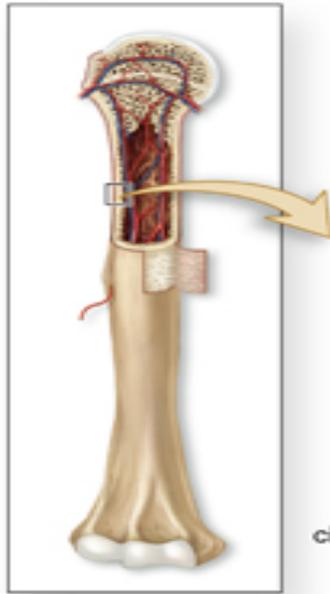
## Periostio:

- Vaina de tejido conectivo que envuelve al hueso.
- Capa interna: muy vascularizada. Reparación de fracturas.
- Capa externa o fibrosa: permite inserción de músculos, tendones y ligamentos.

## Endostio:

- Reviste las cavidades internas del hueso.
- Osteoblastos, osteoclastos sobre matriz ósea.



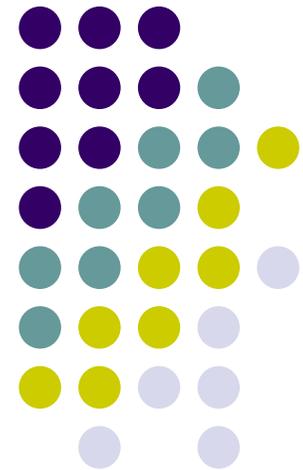


Los ligamentos unen a los huesos entre sí



# Osificación

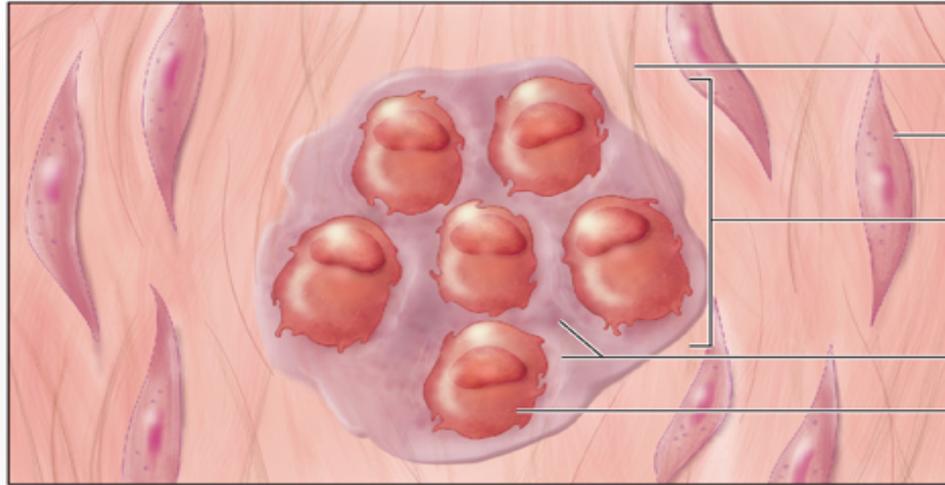
---





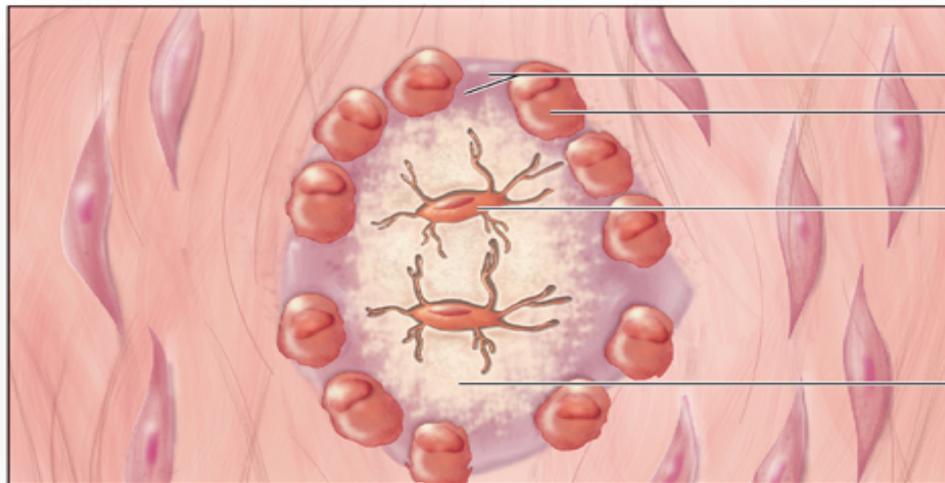
**Intramembranous Ossification**

① Ossification centers form within thickened regions of mesenchyme



Collagen fiber  
Mesenchymal cell  
Ossification center  
Osteoid  
Osteoblast

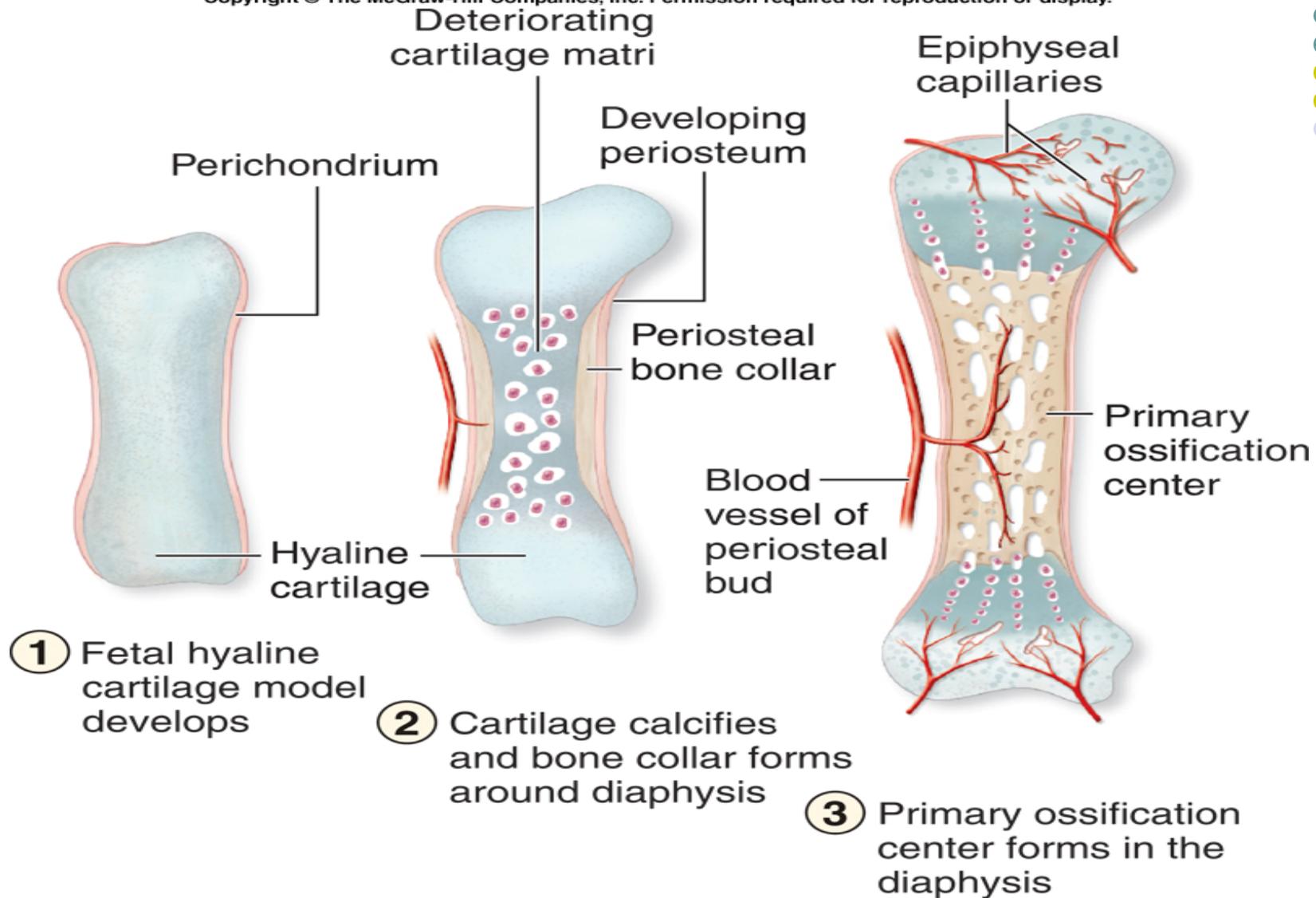
② Bone matrix (osteoid) undergoes calcification.



Osteoid  
Osteoblast  
Osteocyte  
Newly calcified bone matrix

Huesos frontales,  
parietales,  
porción escamosa  
del occipital,  
mandíbula y  
clavículas.

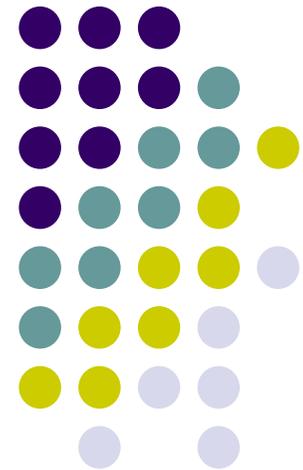
Directa o Intramembranosa



## Indirecta, Endocondral o Cartilaginosa

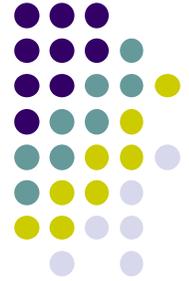
# Tipos de Hueso

---



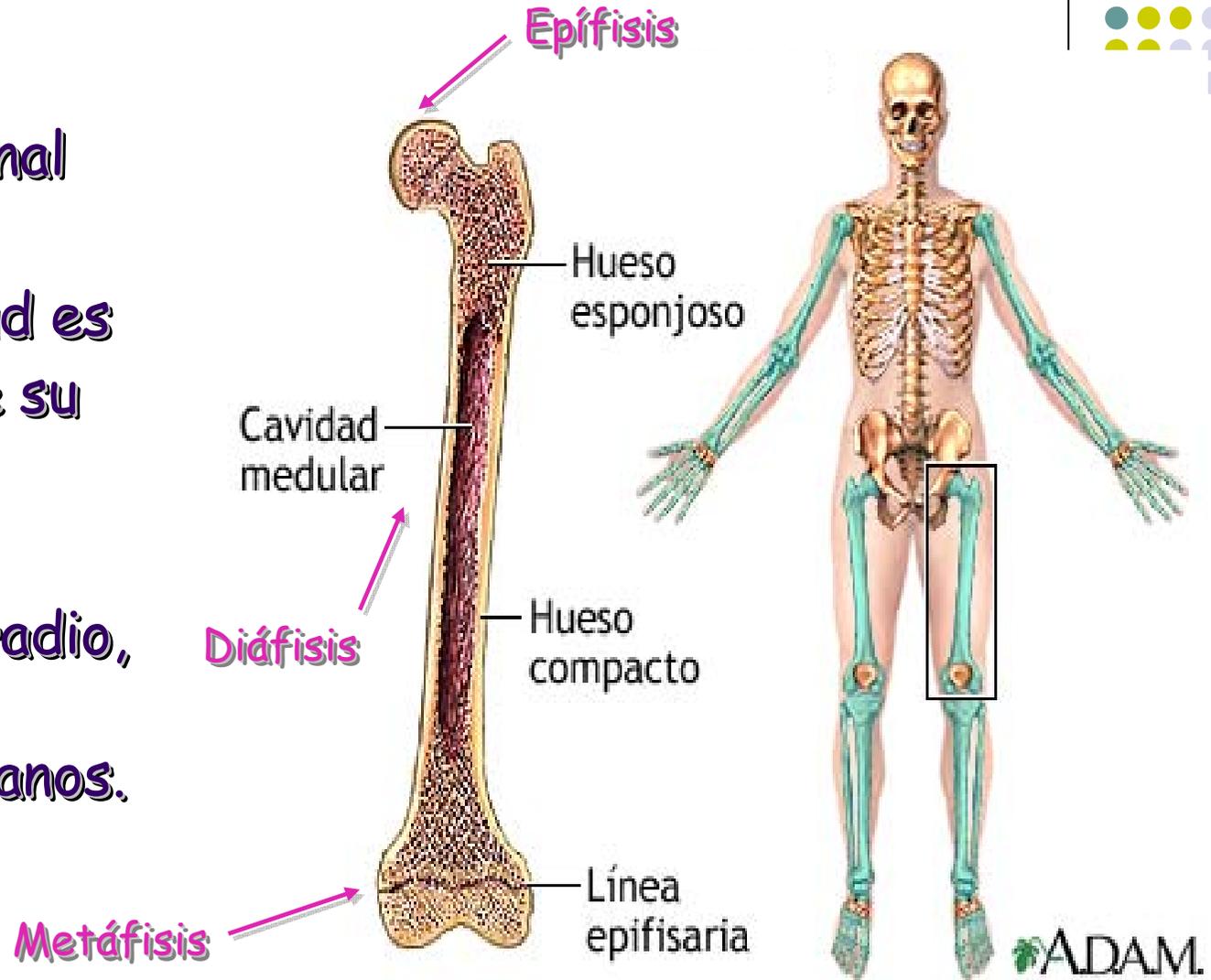
# Según su forma:

- Largos
- Cortos o breves
- Planos
- Irregulares



# Huesos largos

- Poseen canal medular.
- Su longitud es mayor que su ancho y grosor.
- Húmero, radio, fémur, metatarsianos.

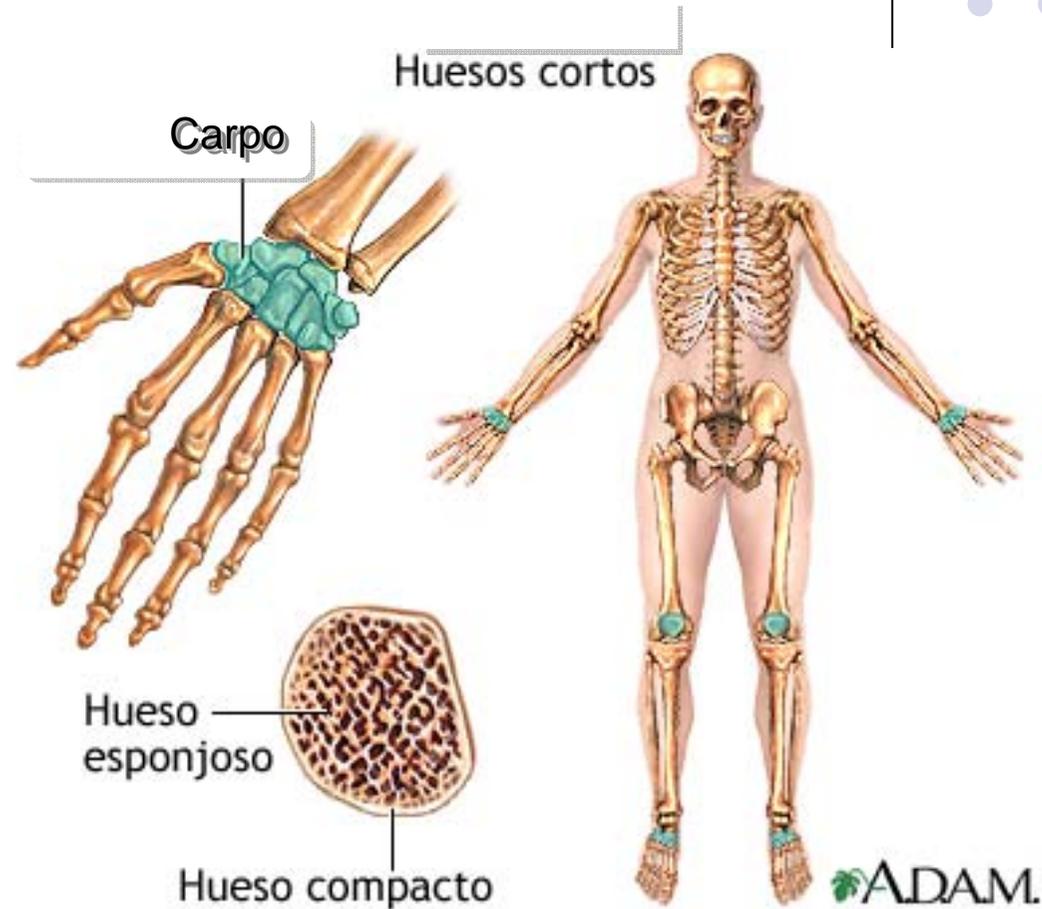




# Huesos cortos o breves

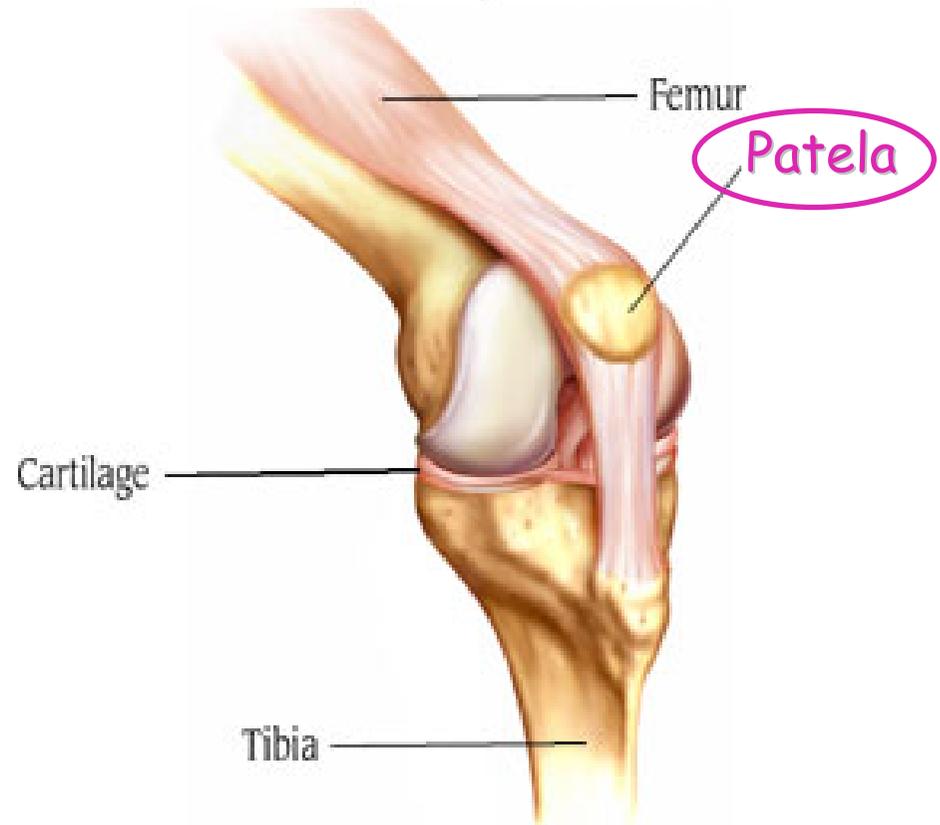


- Dimensiones similares en todos sus sentidos.
- Huesos del tarso y del carpo.





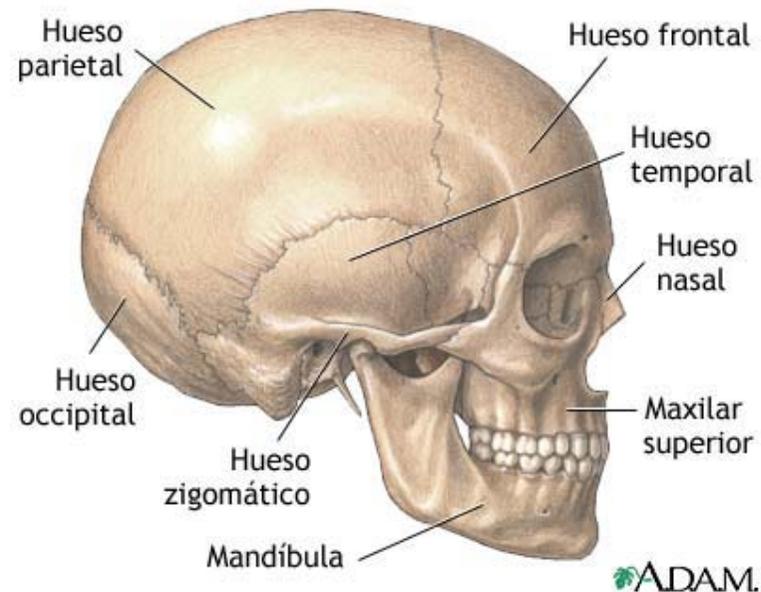
### Healthy knee joint surfaces



*Huesos sesamoideos:* hueso corto relacionado con tendones o cápsulas articulares.

# Huesos planos

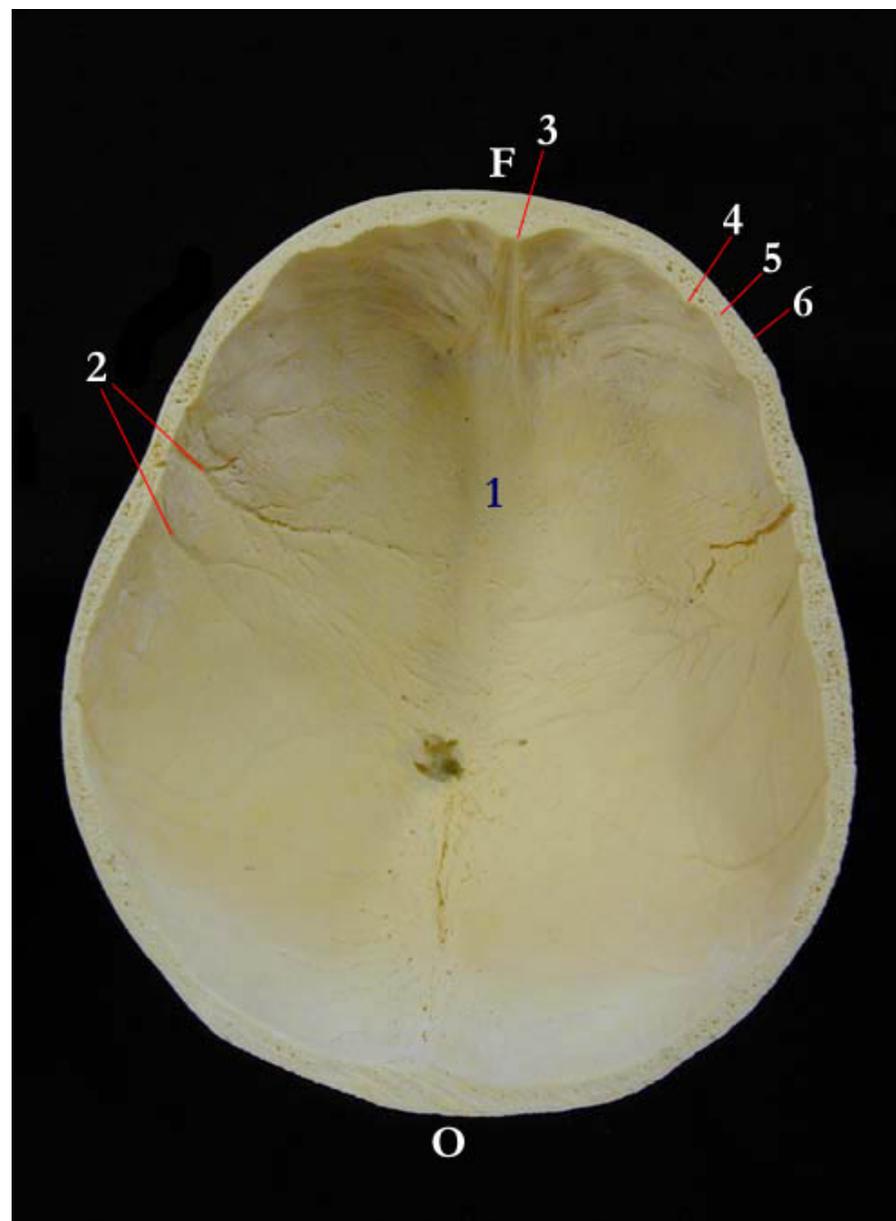
- Dos láminas de tejido óseo compacto separadas por una lámina de tejido óseo esponjoso.
- Huesos del cráneo y escápula.





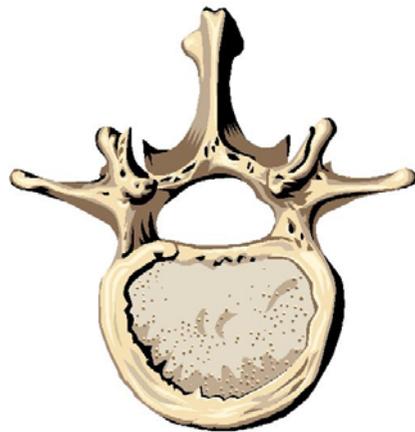
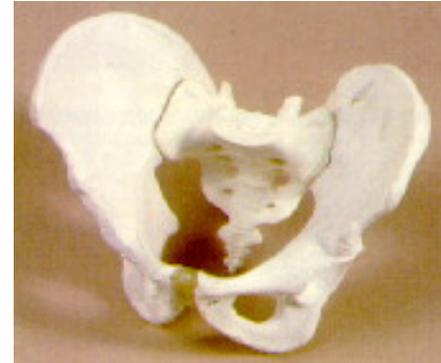
## Diploe

Lámina de  
tejido óseo  
esponjoso entre  
dos láminas de  
tejido óseo  
compacto

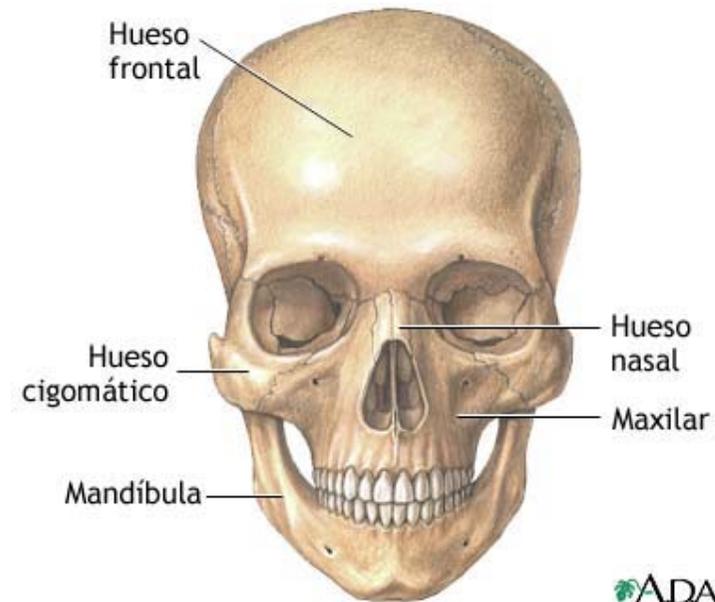


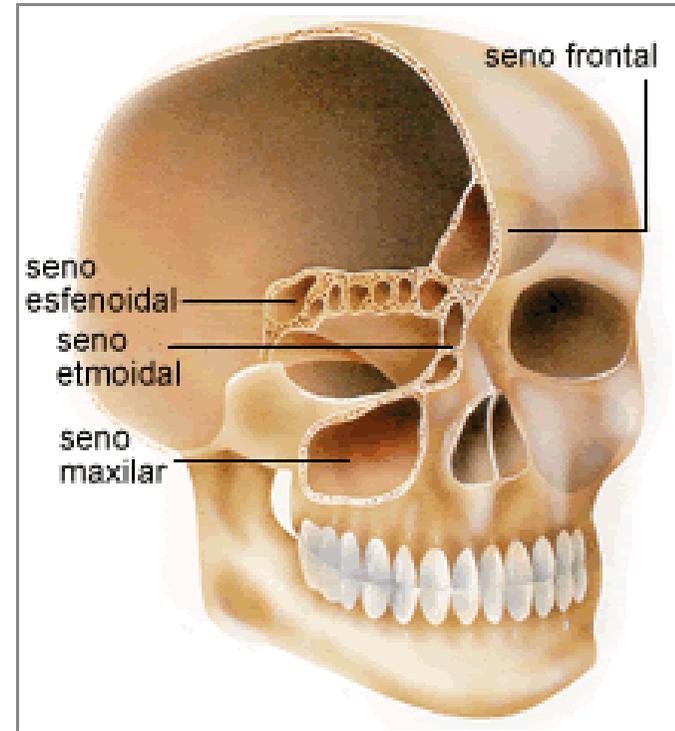
# Huesos irregulares

- Forma irregular.
- Coxal, vértebras, huesos de la cara.



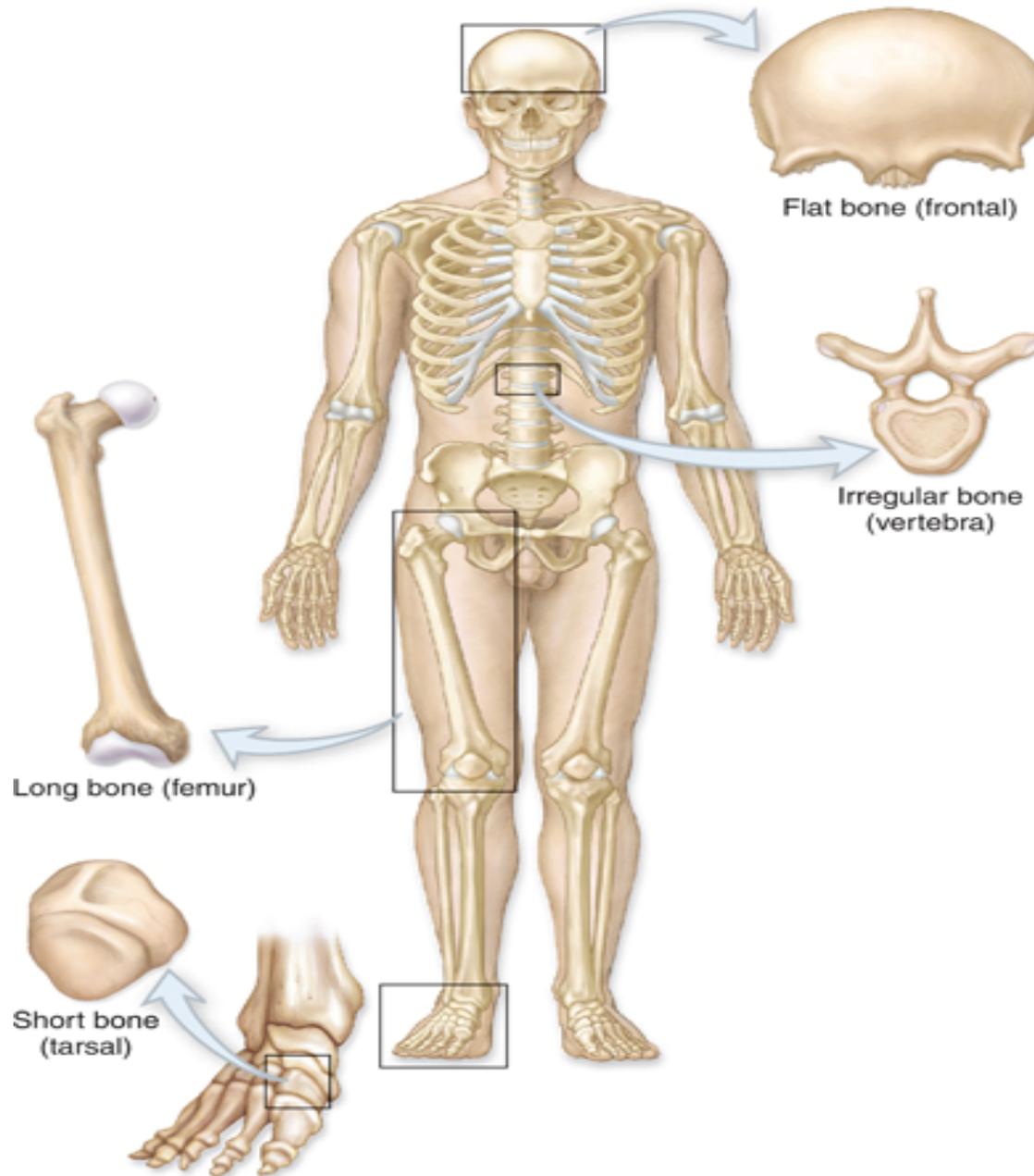
vertebra lumbalis





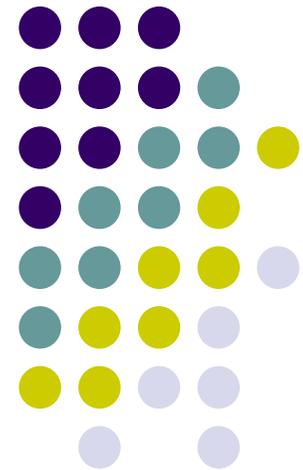
*Huesos neumáticos:* tiene cavidades o senos en su interior. Maxilar, etmoidal, esfenoidal.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

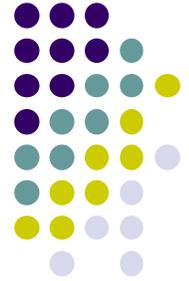


# Accidentes óseos

---



# Relieves óseos

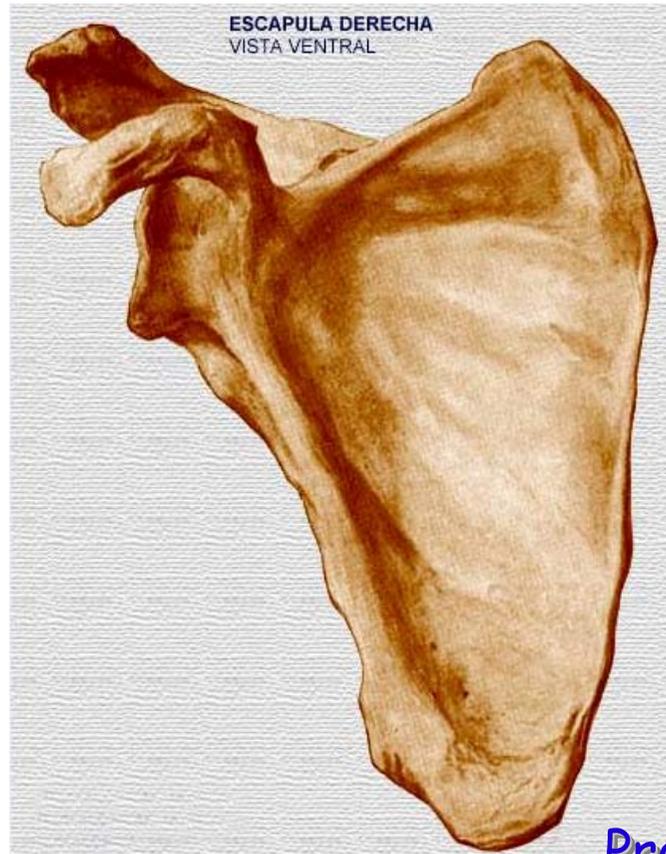


- Superficies articulares
- Relieves no articulares
  - Procesos
  - Tuberosidades
  - Tubérculos
  - Espinas
  - Crestas

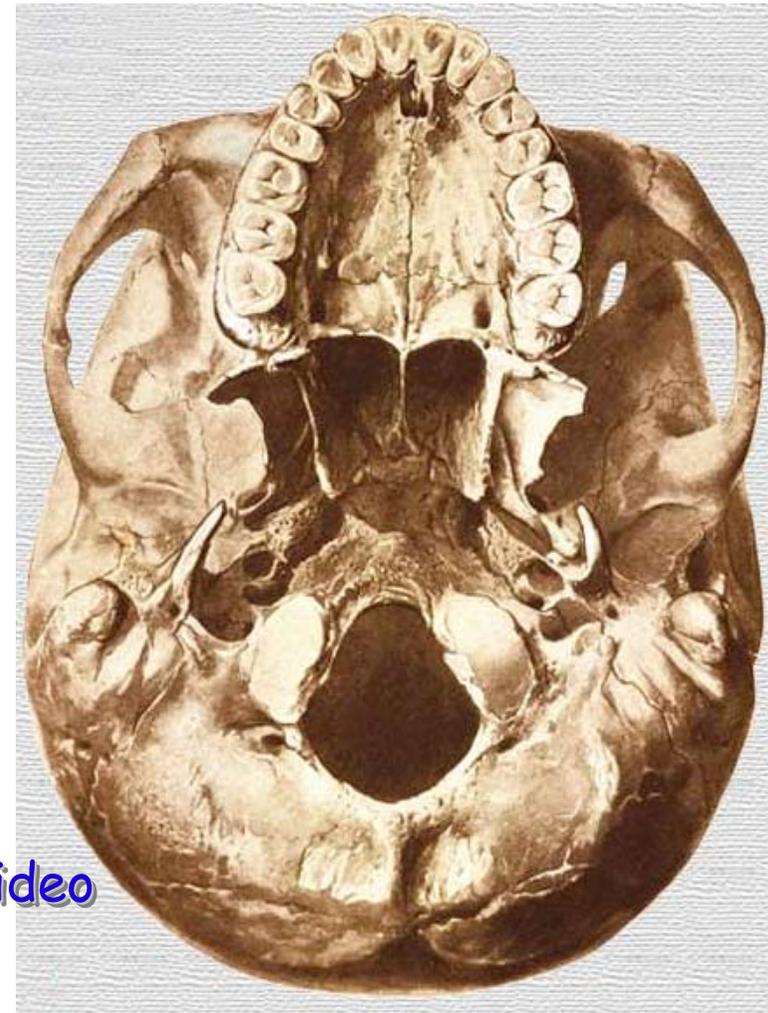
▪ **Proceso:** excrecencia voluminosa (apófisis)



Proceso coracoides



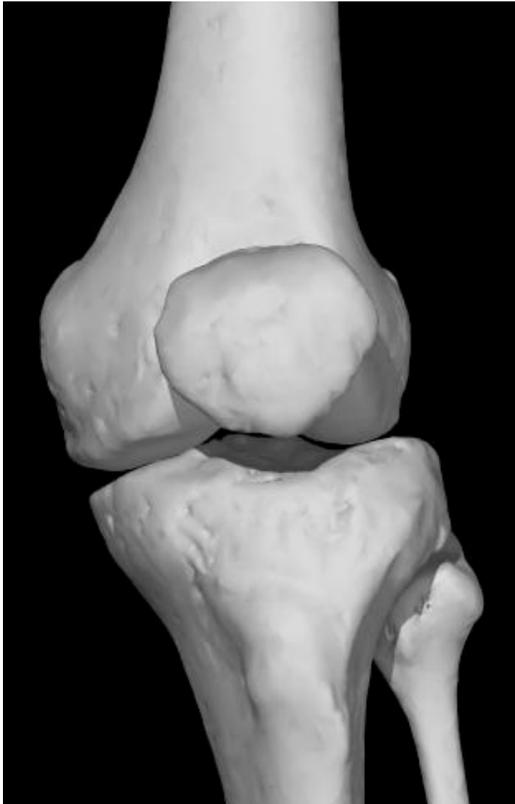
Proceso pterigoideo



Proceso  
estiloideo

Proceso mastoideo

- Tuberosidad:  
prominencia de menor  
desarrollo.

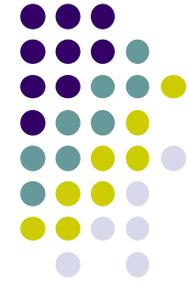


Tuberosidad tibial anterior

- Tubérculo:  
relieve poco  
marcado.



Tubérculo  
del pubis



- Espina: prominencia puntiaguda.



Espina escapular

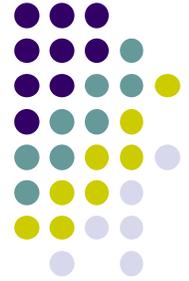


- Cresta: prominencia lineal.

Cresta ilíaca

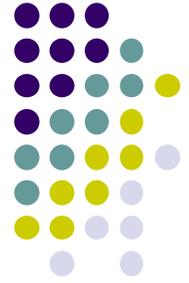


# Depresiones óseas

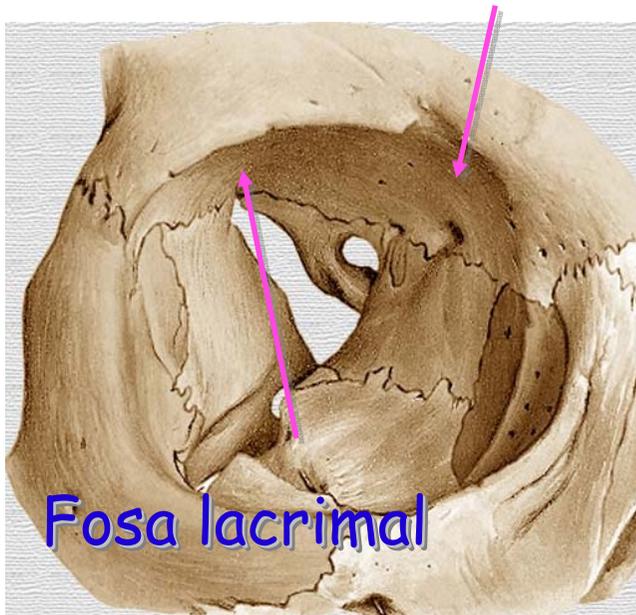


- Cavidades articulares
- Depresiones no articulares
  - Fosas
  - Cavidades
  - Surcos
- Foramenes u orificios
- Escotaduras

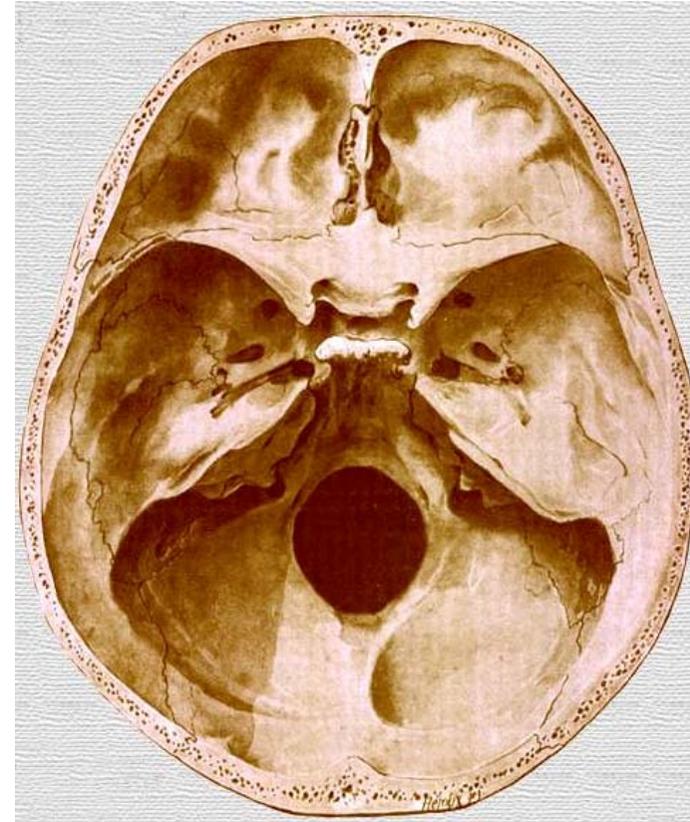
- Fosas para inserción muscular o tendinosa o de órganos.



Fosa troclear

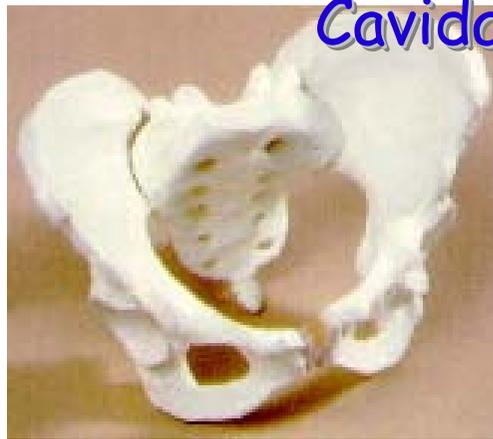


Fosa lacrimal

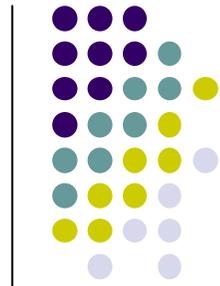
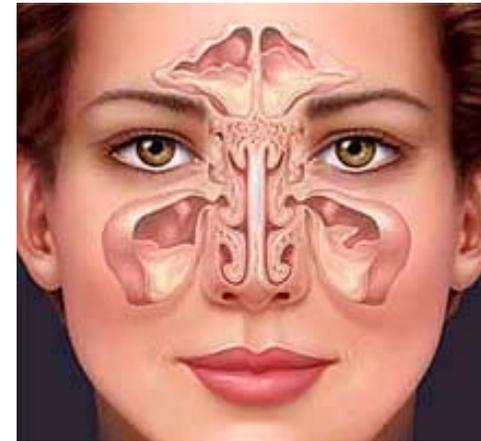


Fosa craneal

- Cavidades para contener órganos.

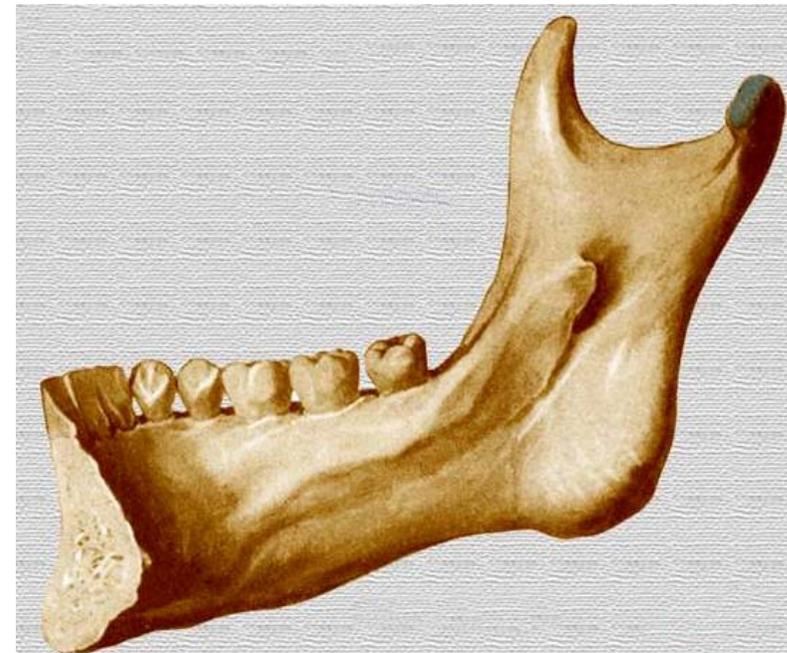


Cavidad pélvica



CPN

Surco milohioideo

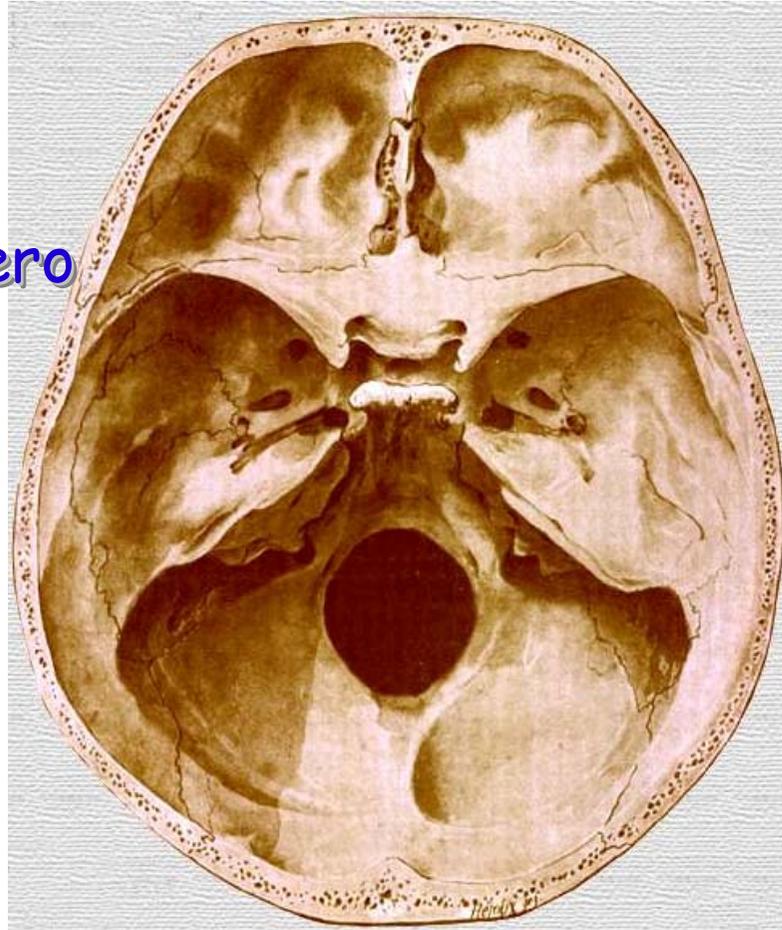


- Surcos para el paso de elementos musculares o vasculonerviosos.

- Foramen, agujero u orificio.



Agujero  
oval



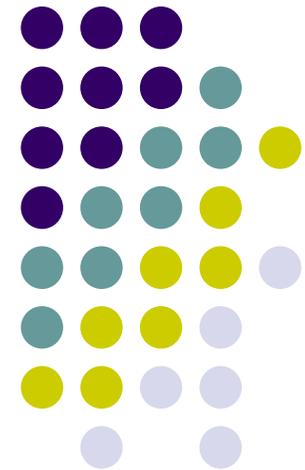
Foramen magno

- Escotadura

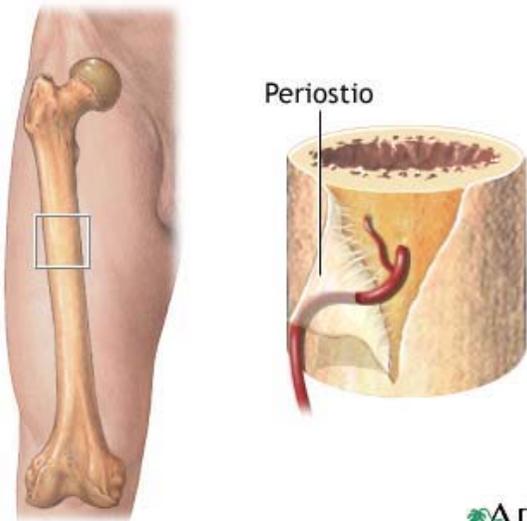


Escotadura externa

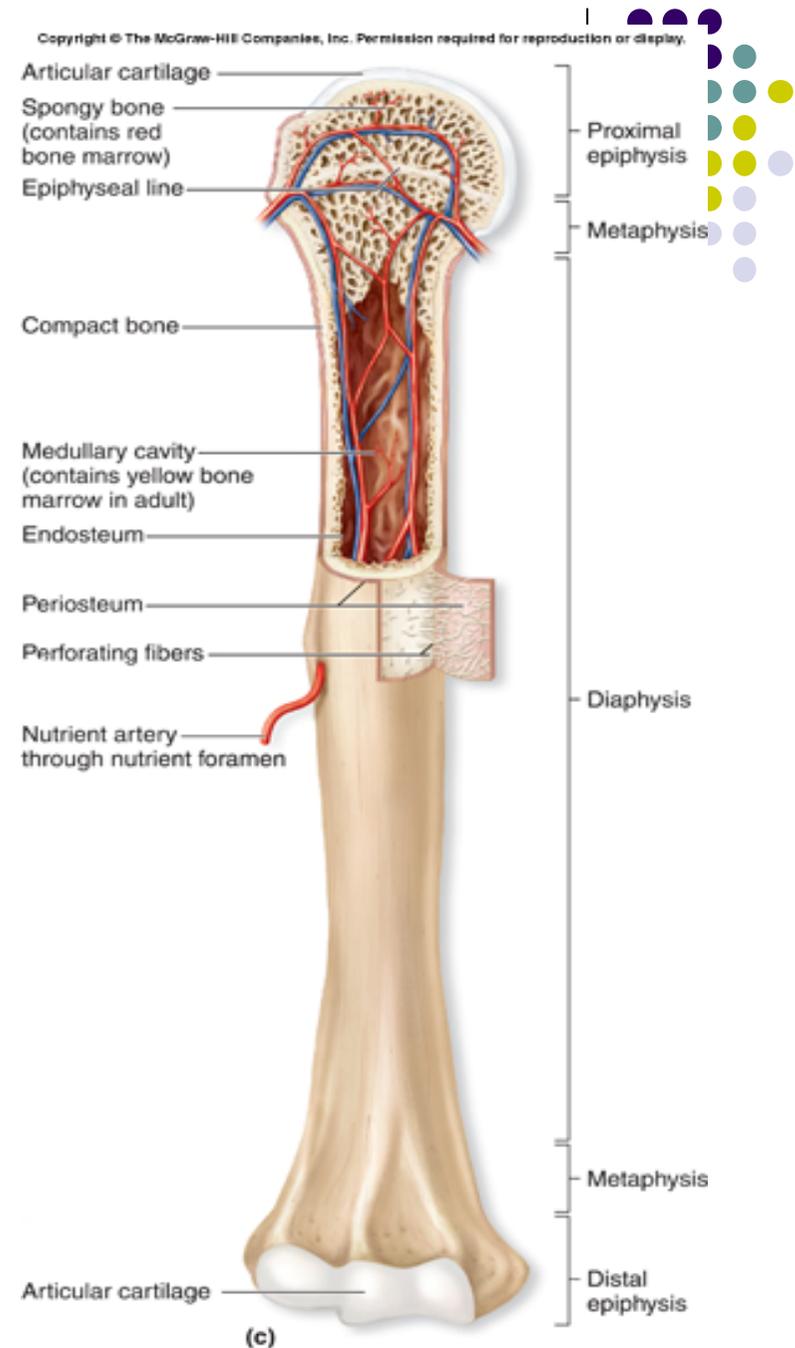
# Irrigación



- Arterias nutricias.
- Ramas perióísticas.
- Vasos derivados de arterias articulares.
- Vasos sanguíneos forman una red anastomosante con los del periostio.

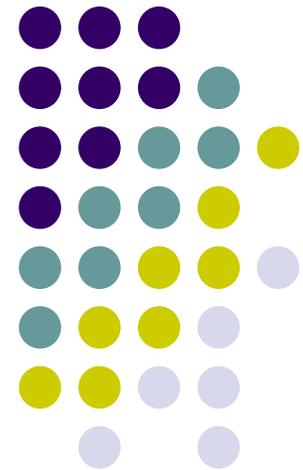


ADAM.



# Artrología General

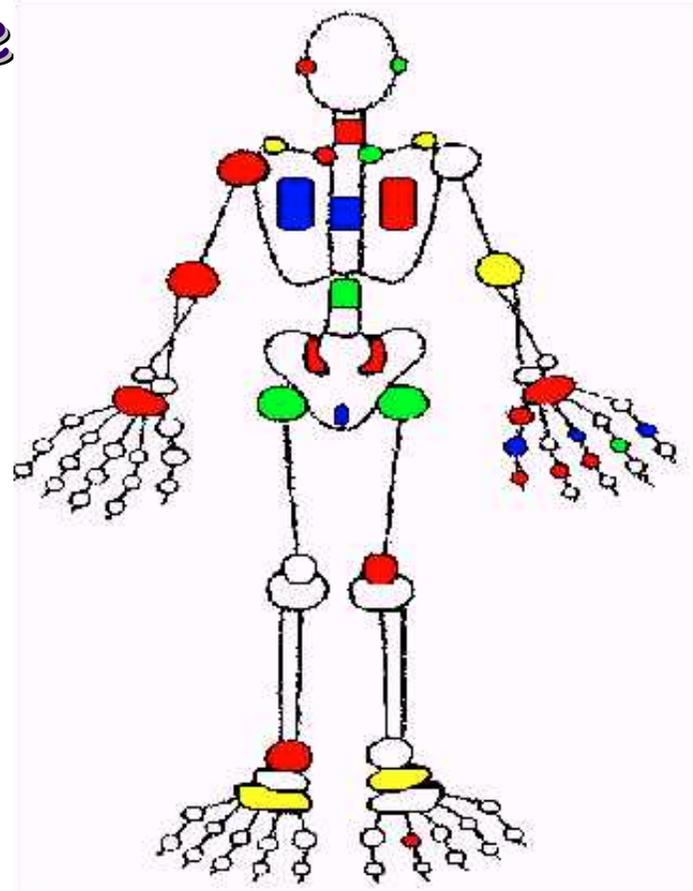
---



# Articulaciones



- Formaciones anatómicas que contactan dos o más estructuras óseas o cartilagosas entre sí.
- Presentes en todos los vertebrados.
- Su función se relaciona principalmente con el **movimiento**.



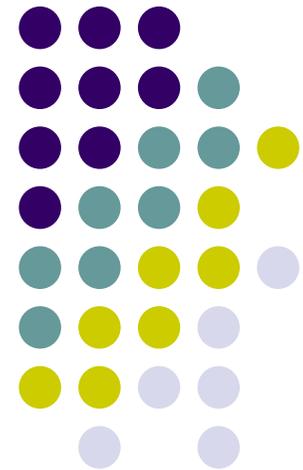
# Según tipo de tejido:

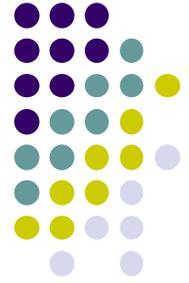


- **Articulaciones fibrosas.**
- **Articulaciones cartilagosas.**
- **Articulaciones sinoviales.**

# Articulaciones Fibrosas

---



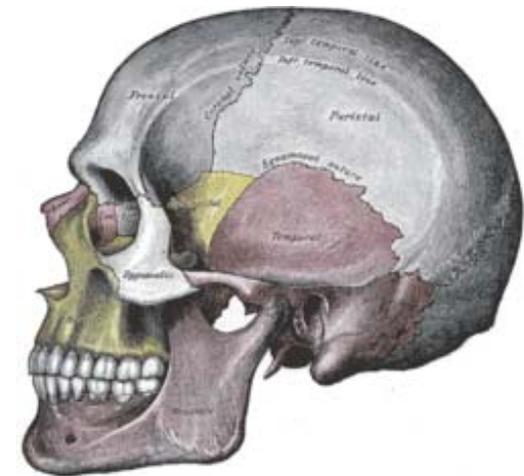


- Huesos unidos por tejido fibroso.
- Escasa o nula movilidad.
- Se subclasifican en:
  - Suturas
  - Sindesmosis
  - Gonfosis

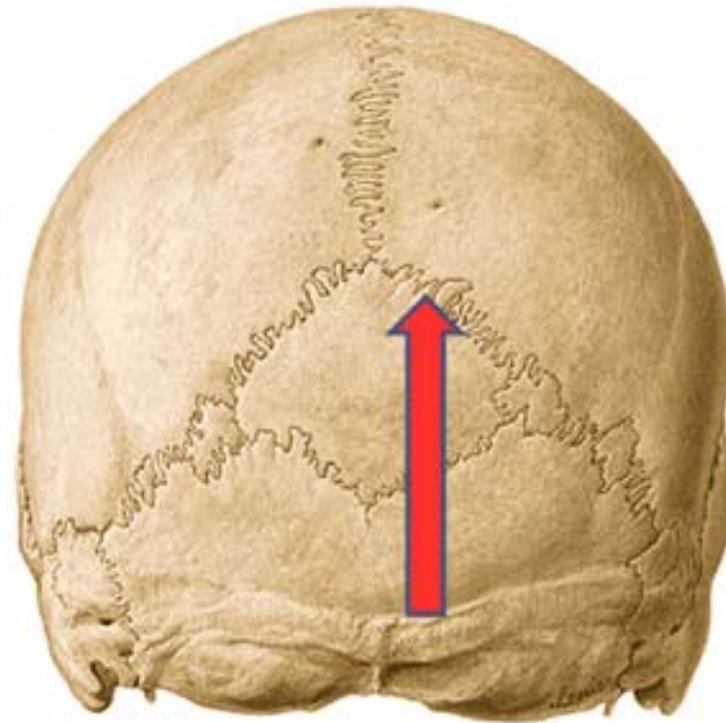
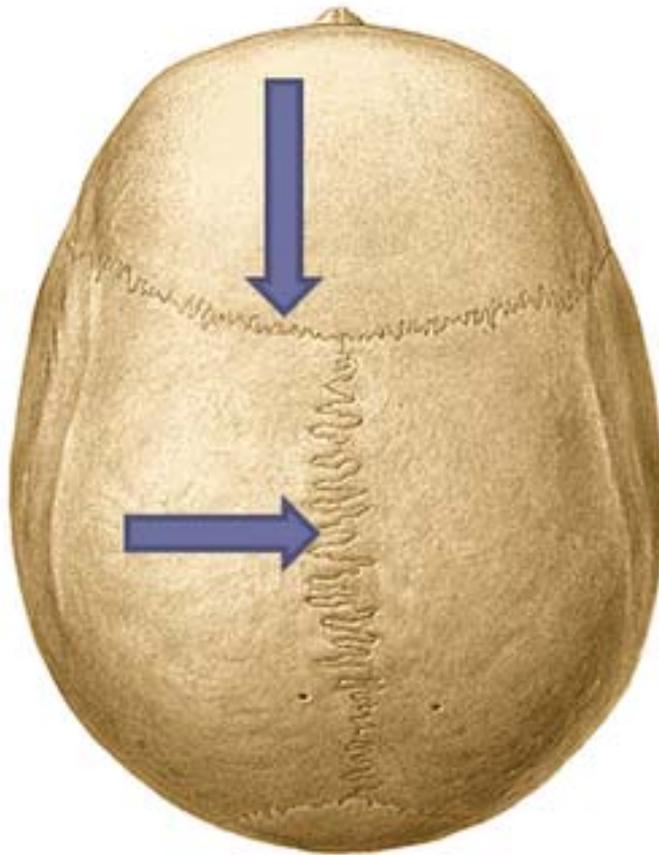
# Suturas



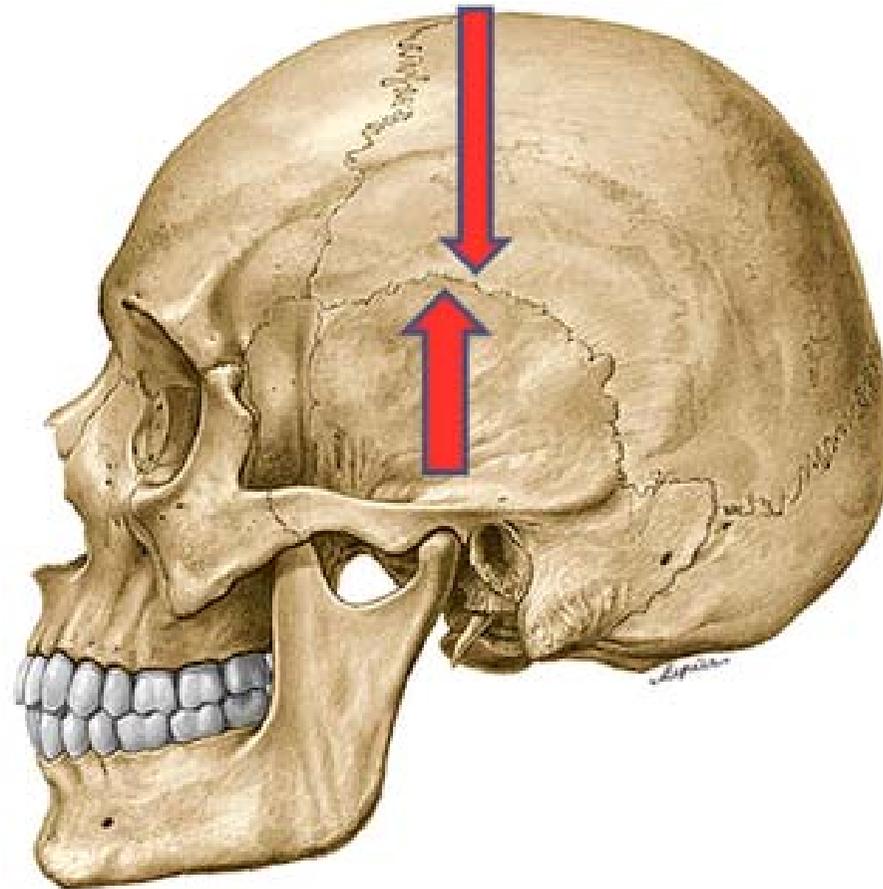
- Exclusivas del cráneo.
  - Sutura dentada (huesos se interdigitan entre sí).
  - Sutura escamosa (bordes óseos se superponen).
  - Sutura plana (aposisión de superficies contiguas)
  - Esquindilesis: entre vómer y esfenoides.



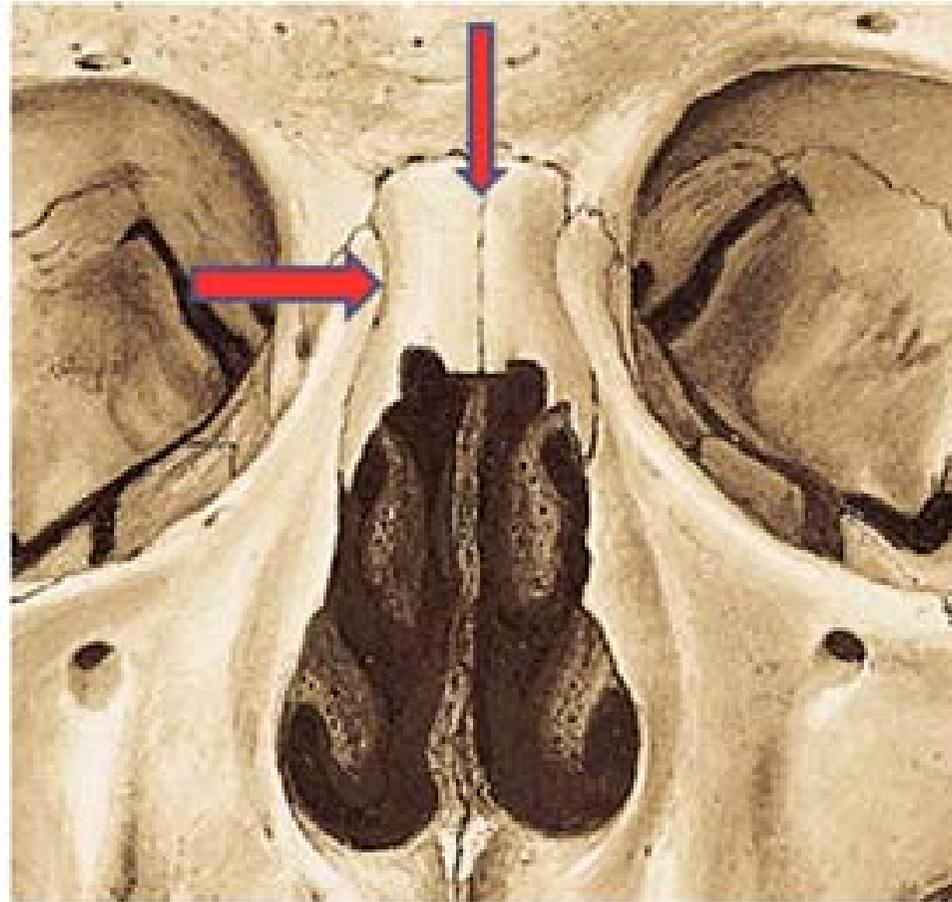
# Sutura Dentada



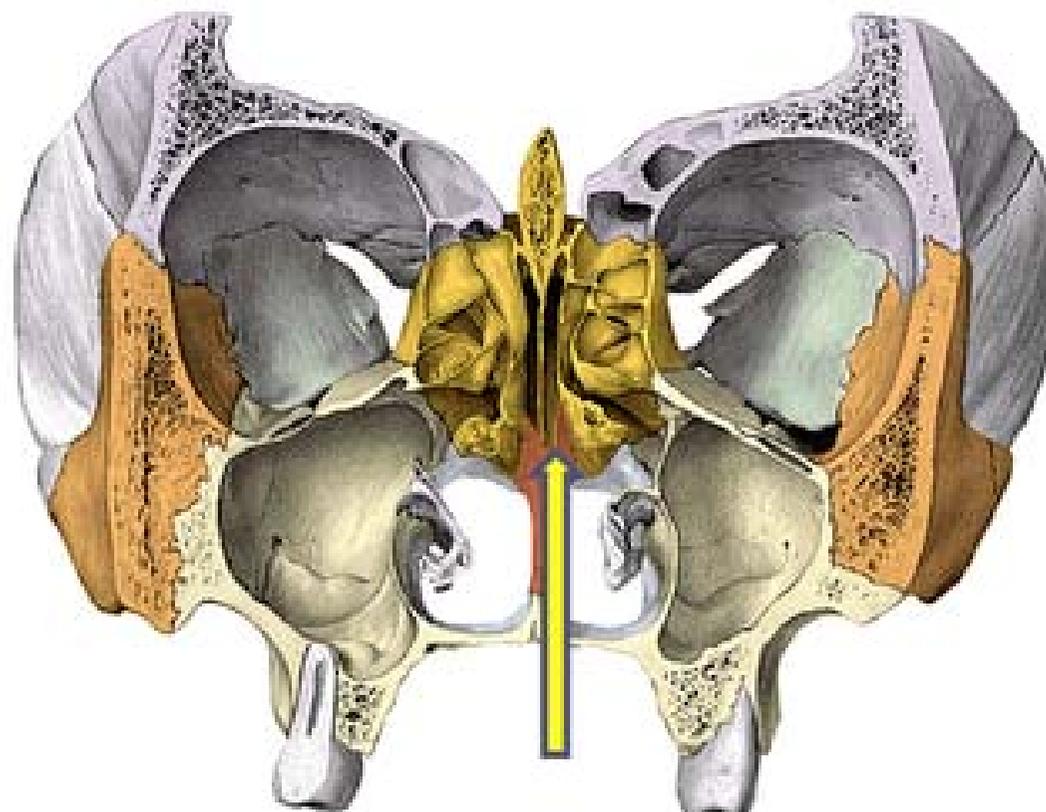
# Sutura Escamosa



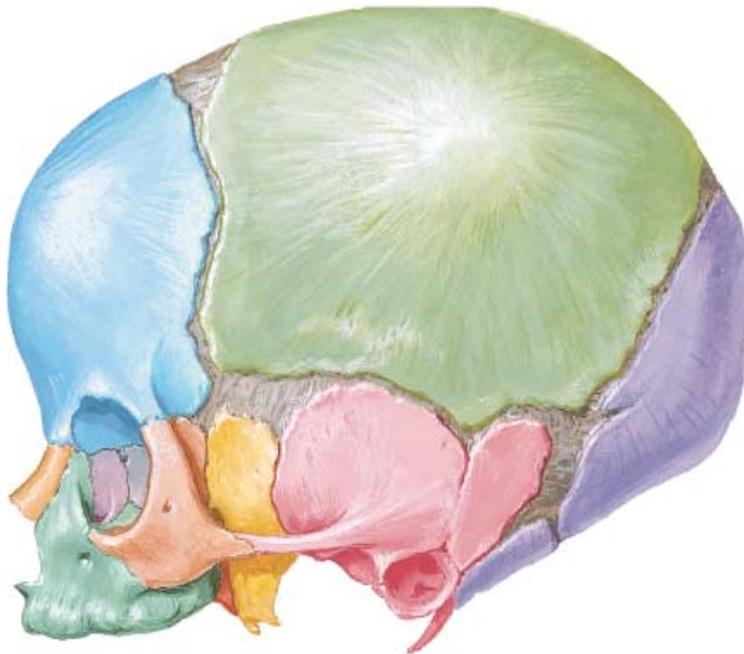
# Sutura Plana



# Esquindelesis



# Fontanelas



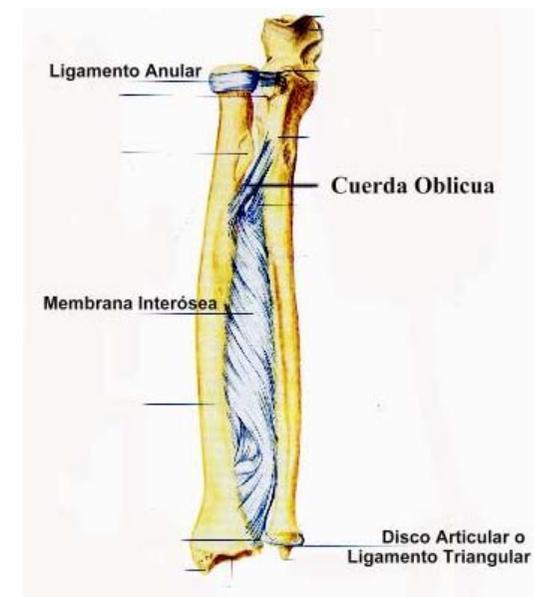
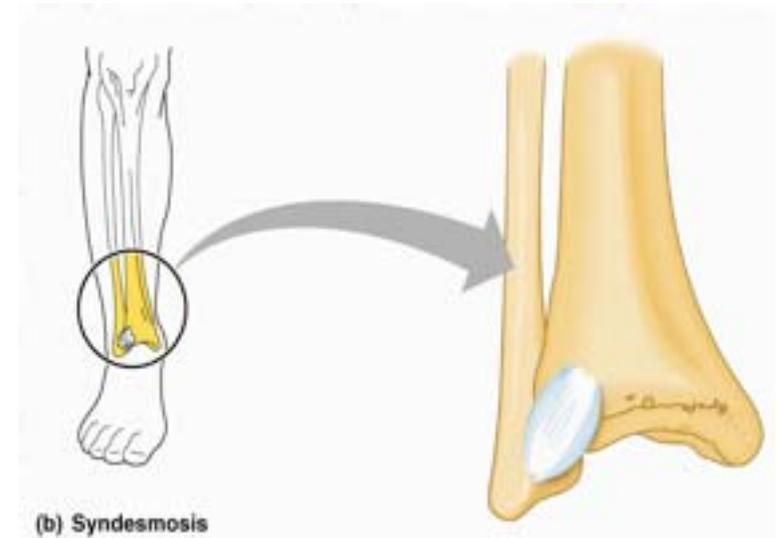
Lambda  
(2 meses)

Bregma  
(9-18 meses)



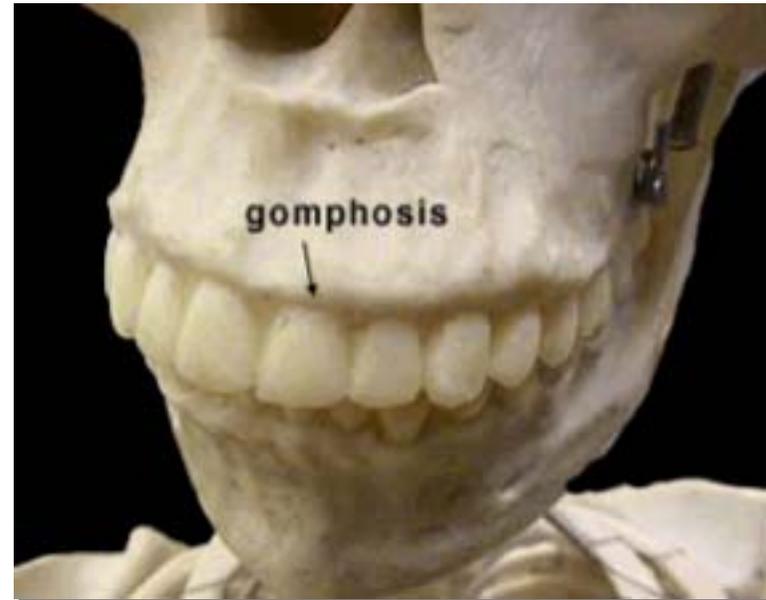
# Sindesmosis

- Superficies óseas unidas por una lámina de tejido fibroso, que puede ser un *ligamento* o una *membrana fibrosa*
- Pequeño grado de movilidad.
- Articulaciones radio-ulnar y tibio-fibular.



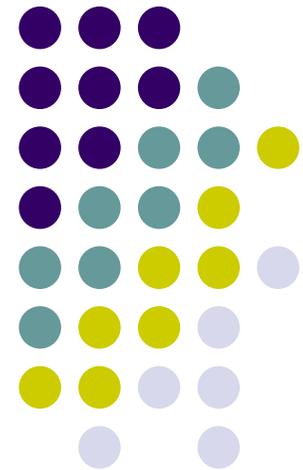
# Gonfosis

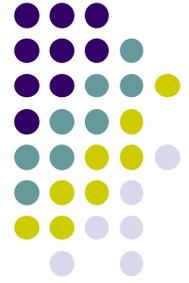
- Articulación especializada entre el diente y el proceso alveolar.
- Unidos por el ligamento periodontal.
- Su movilidad es limitada. Al exceder 1 mm, constituye un estado patológico.



# Articulaciones Cartilaginosas

---

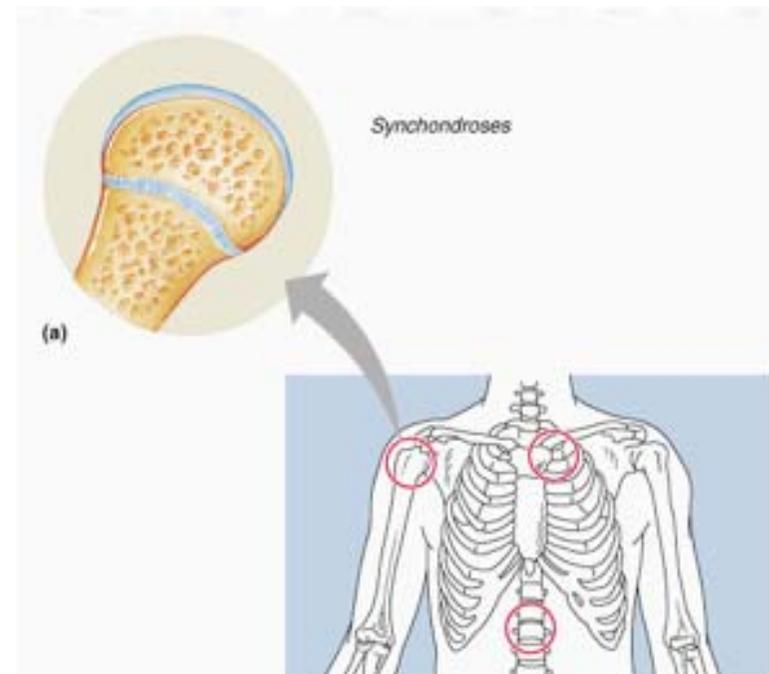
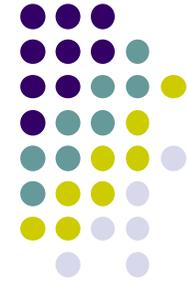
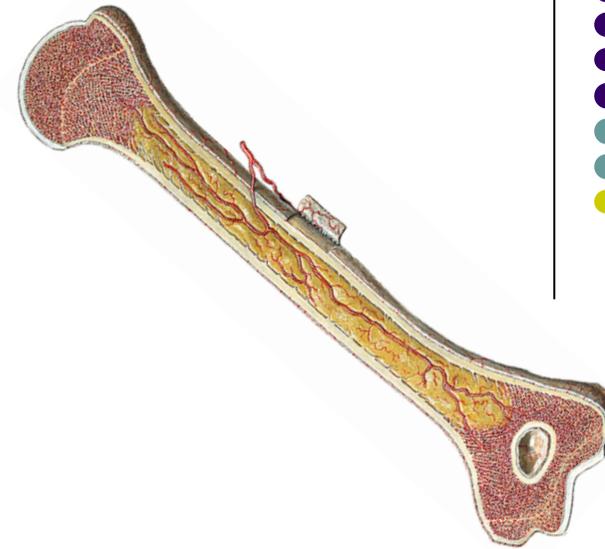




- Huesos unidos por cartílago.
- Escasa movilidad.
- Se subclasifican en:
  - Sincondrosis
  - Sínfisis

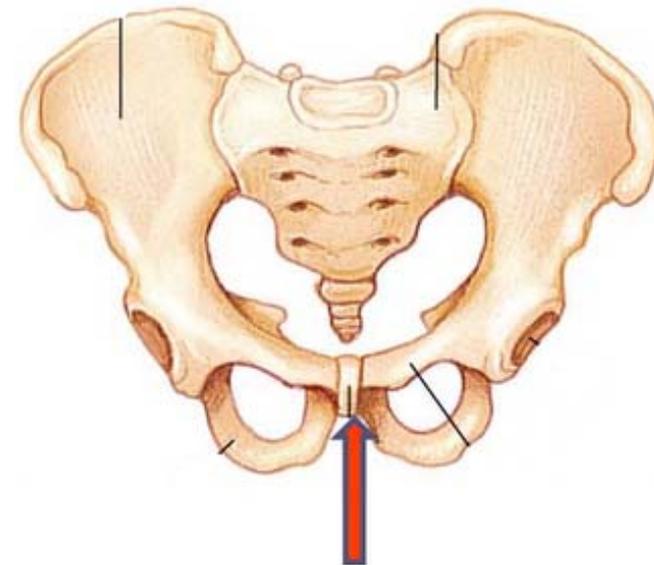
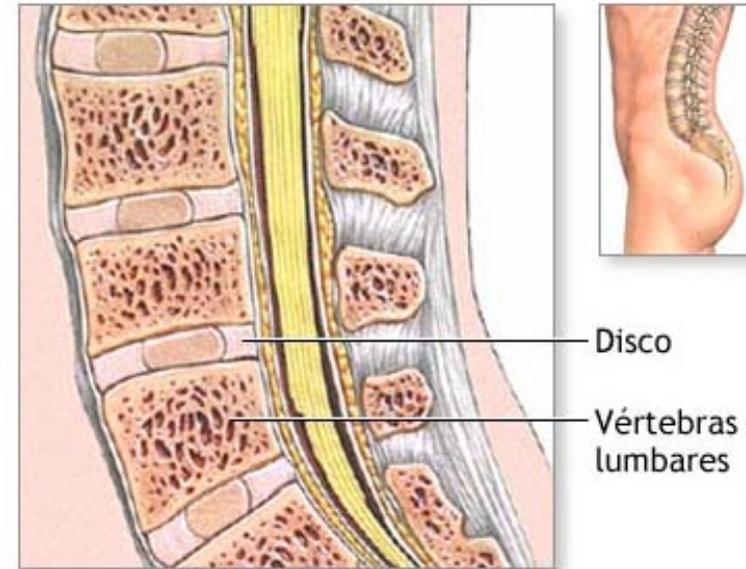
# Sincondrosis:

- Articulaciones cartilaginosas primarias.
- Cartílago hialino.
- Transitorias. Se osifican al terminar el período de crecimiento.
- Línea epifisiaria de los huesos largos.



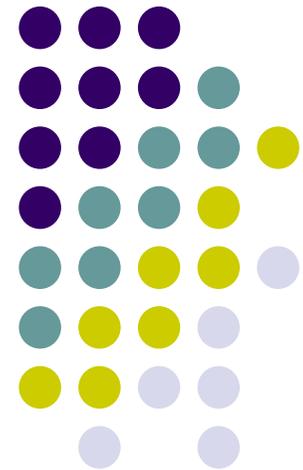
# Sínfisis

- Articulaciones cartilagosas secundarias.
- Fibrocartílago.
- Rango de movilidad limitado.
- Son permanentes.
- Discos intervertebrales y sínfisis del pubis.



# Articulaciones Sinoviales

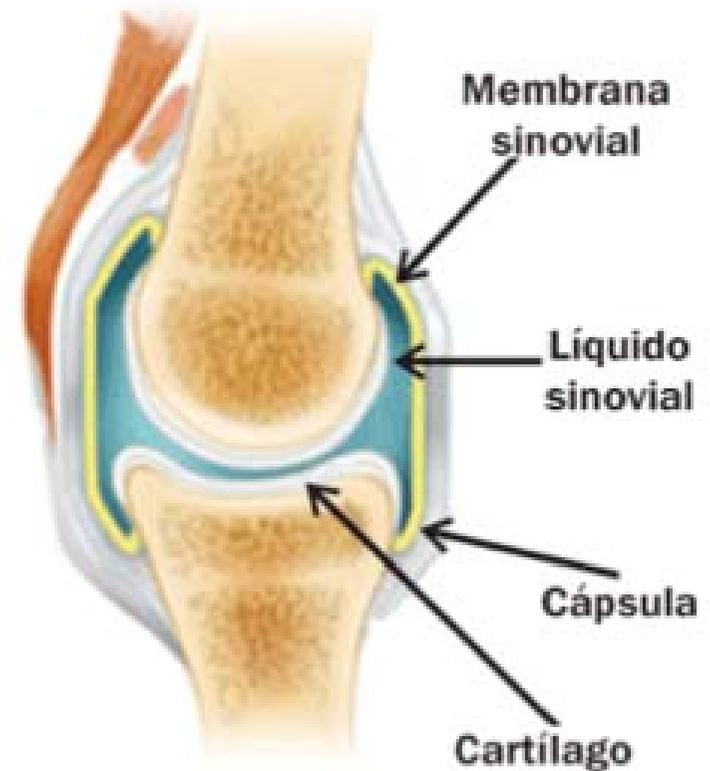
---



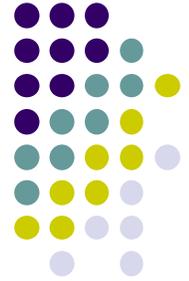
- Típicamente presentes en miembros.
- Se caracterizan por presentar:
  - Cavity articular.
  - Cartílago articular (hialino).
  - Cápsula articular.
- Pueden presentar:
  - Estructuras fibrocartilaginosas (discos o meniscos).
  - Ligamentos o tendones.



Articulación normal



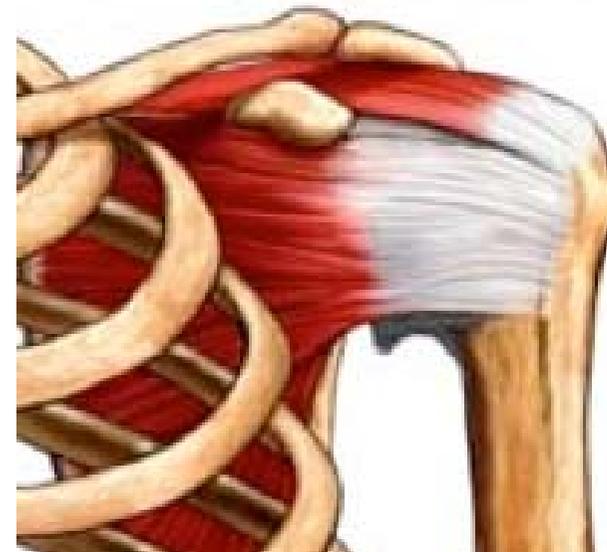
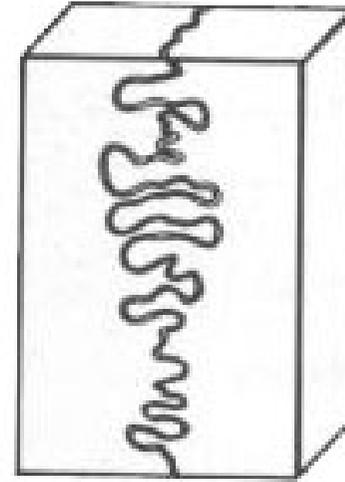
# Subtipos



- Planas
- Trocleares o Gínglimo
- Trocoides o en Pivote
- Condíleas o Elipsoídeas
- Selares
- Esferoideas (enartrosis).

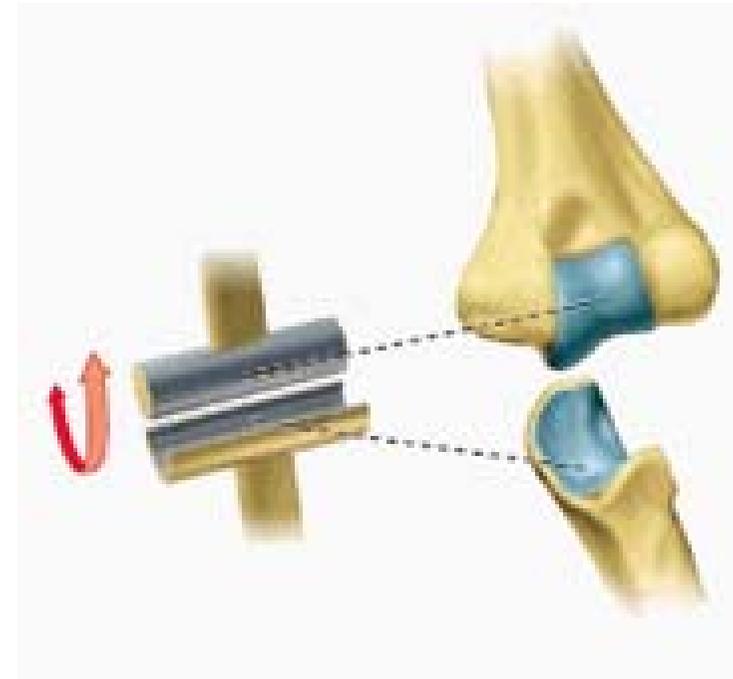
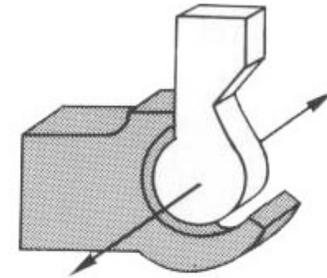
# Sinoviales Planas

- Monoaxiales.
- Movimientos de tracción o deslizamiento.
- Aposición de superficies óseas planas.
- Movilidad limitada.
- Articulación acromioclavicular, procesos articulares de las vértebras.



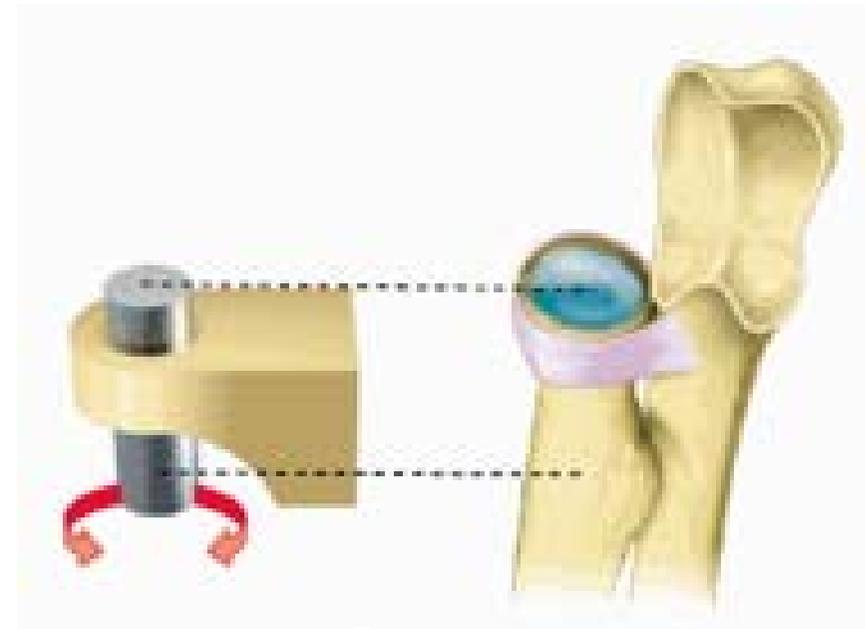
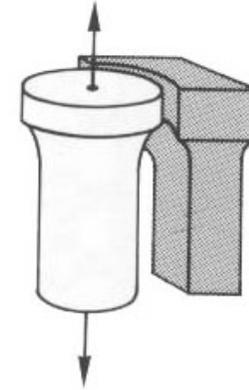
# Troleares o Gínglimo

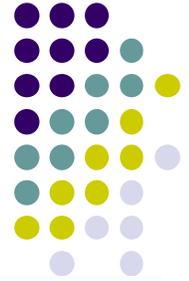
- Articulaciones monoaxiales.
- Movimientos:
  - Flexión
  - Extensión.
- Cápsula laxa y ligamentos colaterales fuertes.
- Articulaciones humeroulnar e interfalángicas.



# Trocoides o en pivote

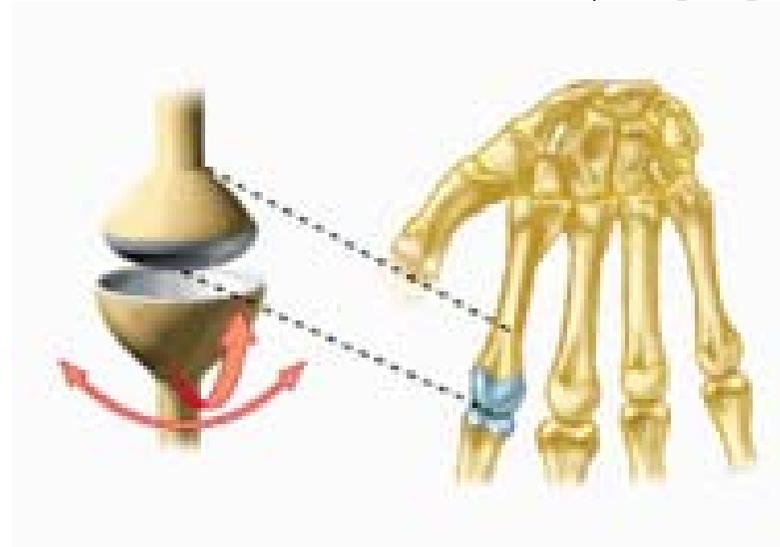
- Monoaxiales.
- Compuestas de un pivote óseo rodeado de un anillo osteoligamentoso.
- Articulación atlanto-axoidea, articulación radioulnar.





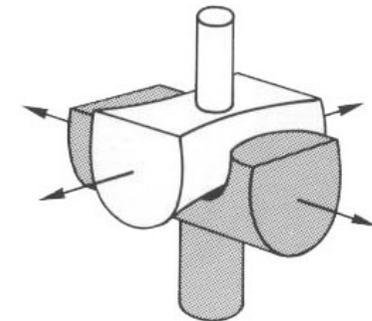
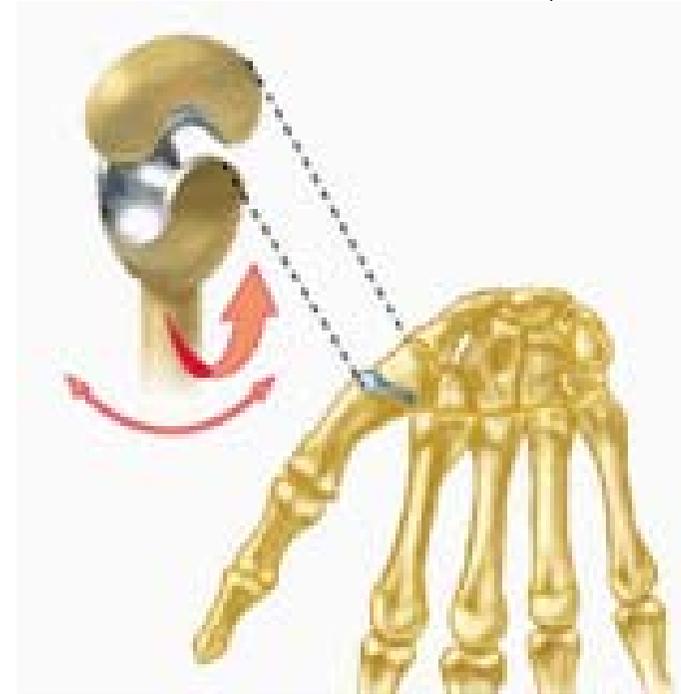
# Condíleas o Elipsoídeas

- Biaxiales.
- Movimientos :
  - Flexión-extensión .
  - Aducción-abducción.
  - Circunducción (grado menor).
- Unión de una superficie convexa en una cavidad cóncava.
- Articulaciones radiocarpiana y metacarpofalángicas.

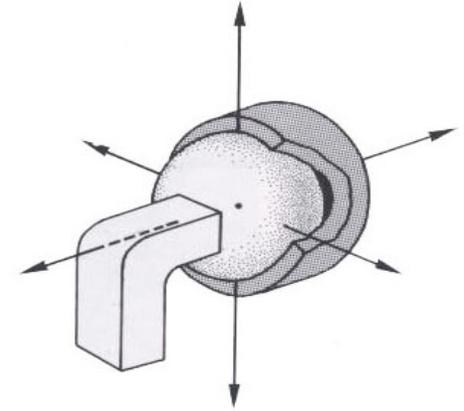


# Sinoviales Selares

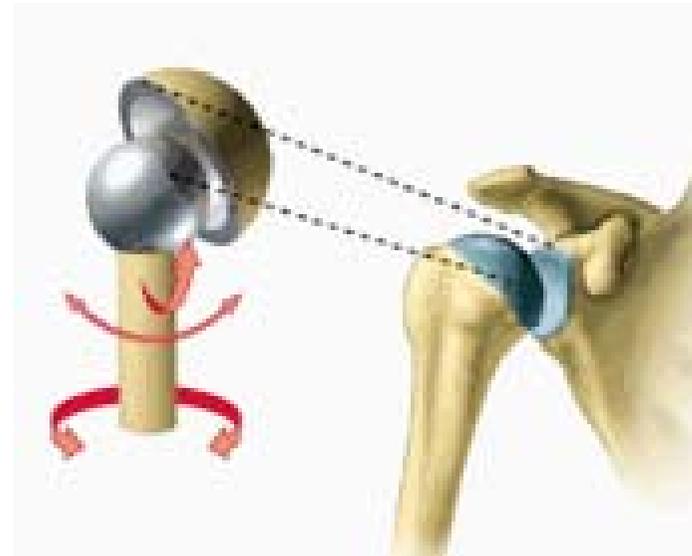
- Biaxiales.
- Movimientos:
  - Flexión-extensión.
  - Aducción-abducción.
  - Rotación.
- Unión de superficie cóncava a otra convexa, dispuestas perpendicularmente entre sí.
- Articulación carpometacarpiana.



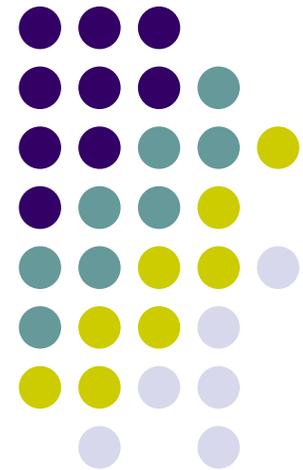
# Sinoviales Esferoideas



- Multiaxiales.
- Cara esferoidea de un hueso en la cavidad de otro.
- Movimientos:
  - Flexión-extensión.
  - Aducción-abducción.
  - Rotación externa e interna .
  - Circunducción.
- Articulaciones del hombro y de la cadera.



# Movimientos de las Articulaciones

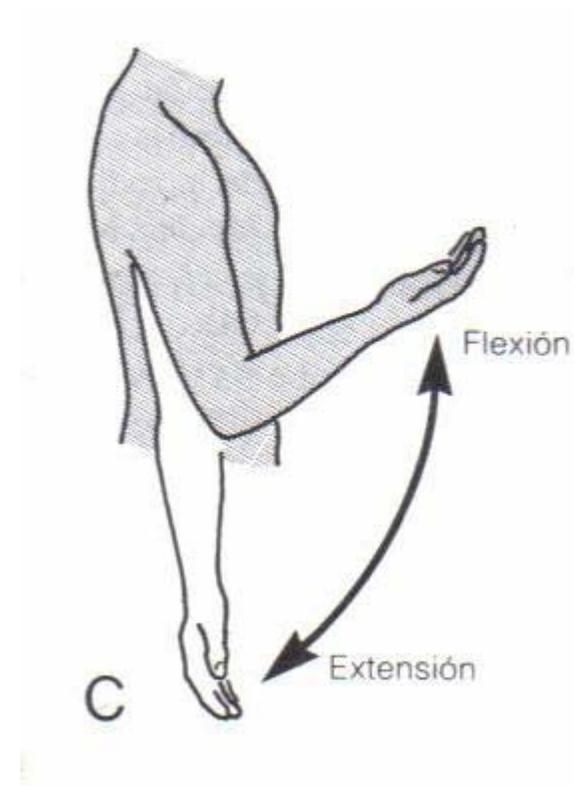


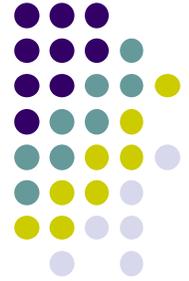


# Movimientos Generales

- **Flexión:** Reducción del ángulo entre dos segmentos corporales.
- **Extensión:** Aumento del ángulo entre dos segmentos corporales.

Movimientos realizados en un plano sagital, sobre un eje transversal.

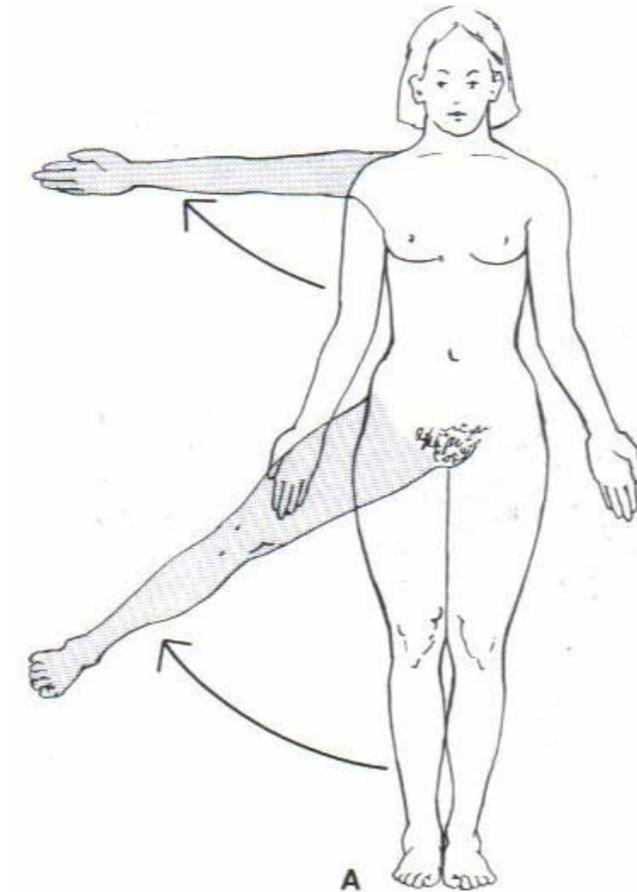


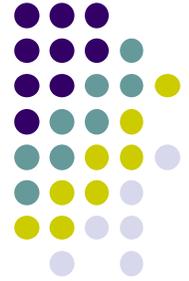


# Movimientos Generales

- **Abducción:** Alejamiento del plano medio.
- **Aducción:** Acercamiento al plano medio.

Movimientos realizados en un plano frontal, sobre un eje antero-posterior.

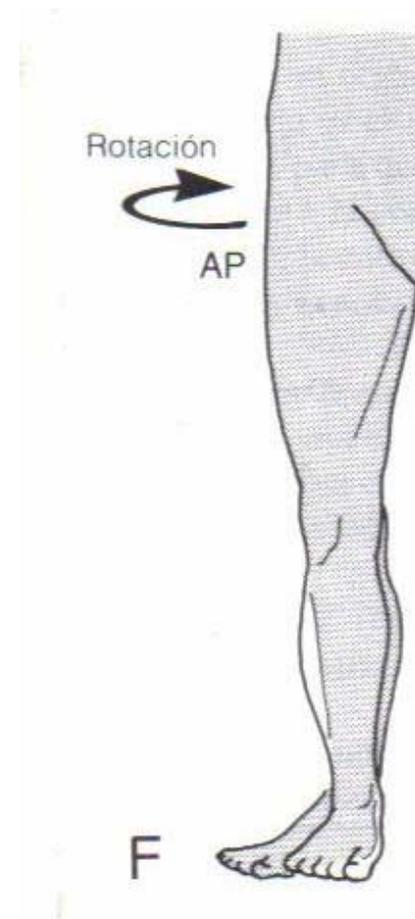




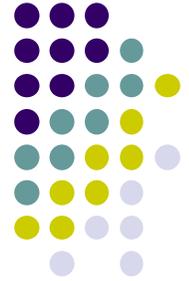
# Movimientos Generales

- **Rotación:** Giro de un segmento corporal alrededor de su eje longitudinal.
  - Rotación lateral.
  - Rotación medial.

Movimientos efectuados en un plano horizontal, sobre un eje súpero-inferior

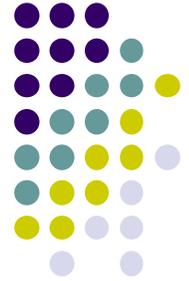


# Movimientos Generales



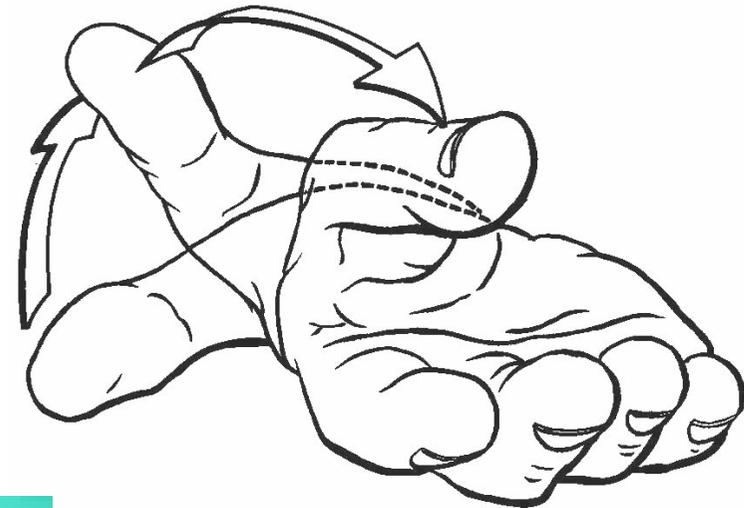
- **Circunducción** : Movimiento circular imperfecto que resulta de la combinación entre flexión, extensión, abducción y aducción.

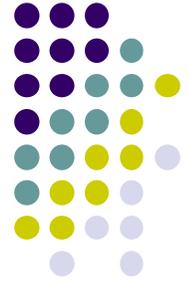




# Movimientos Específicos

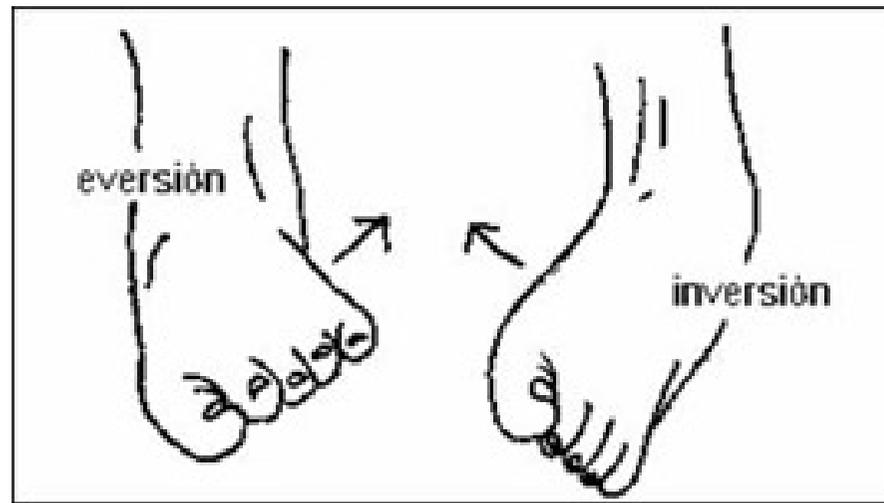
- **Oposición:** El pulpejo del pulgar contacta el pulpejo de los otros dedos de la misma mano.

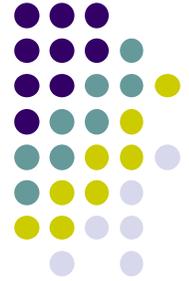




# Movimientos Específicos

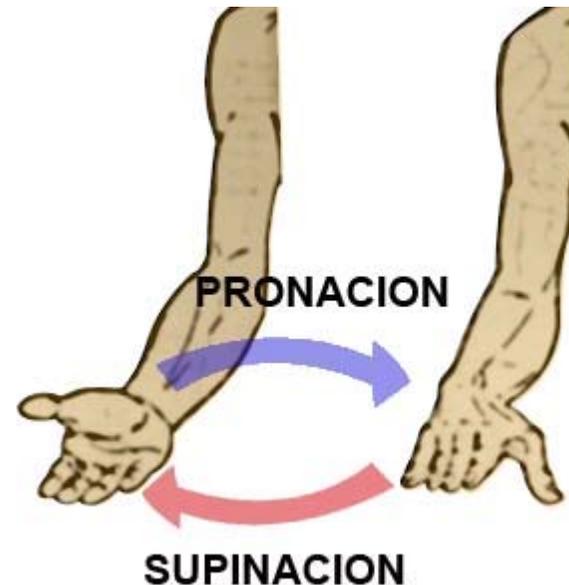
- **Inversión:** Planta del pie hacia el plano medio.
- **Eversión:** Aleja la planta del pie del plano medio.





# Movimientos Específicos

- **Pronación:** Rotación medial del antebrazo y la mano (la palma mira hacia posterior).
- **Supinación:** rotación lateral del antebrazo y la mano (la palma mira hacia anterior).





...FIN