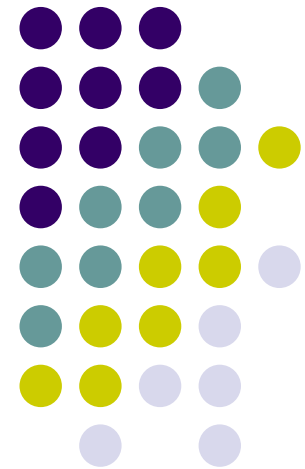
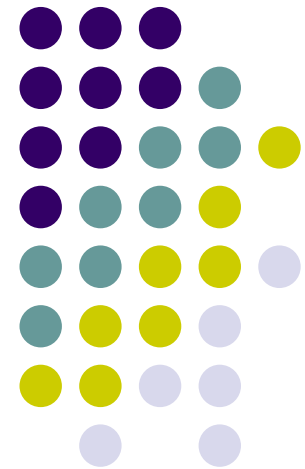


OSTEOARTROLOGÍA GENERAL

Dra. Karina Flores
Equipo Docente Anatomía
Universidad de Chile



Osteología General



Osteología:

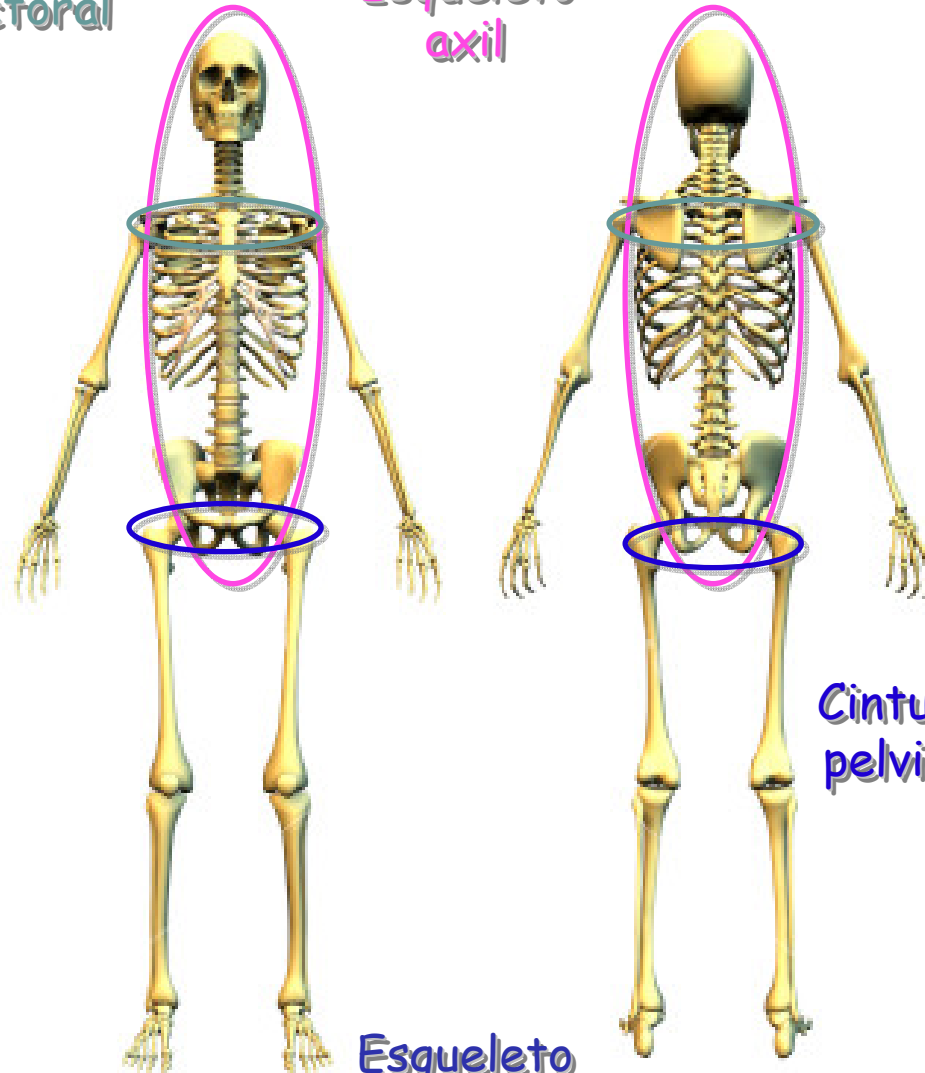
Estudio científico de los huesos.

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.

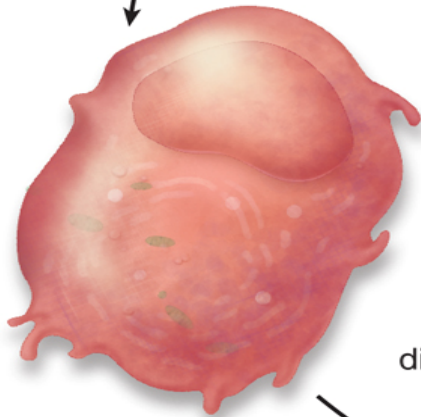


Osteoprogenitor cells
develop into osteoblasts.

Osteocito

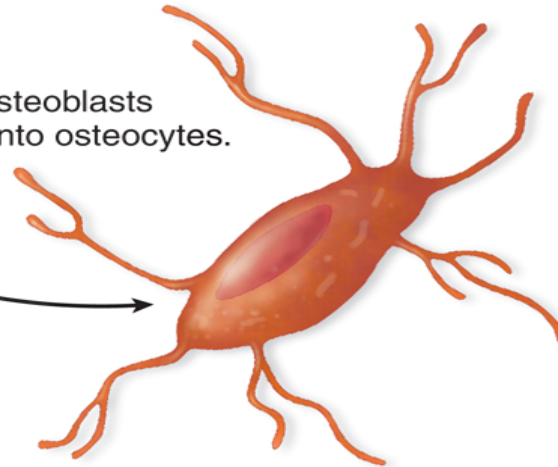
Osteoblasto

Osteoclasto



Osteoblast
(forms matrix of bone tissue)

Some osteoblasts
differentiate into osteocytes.



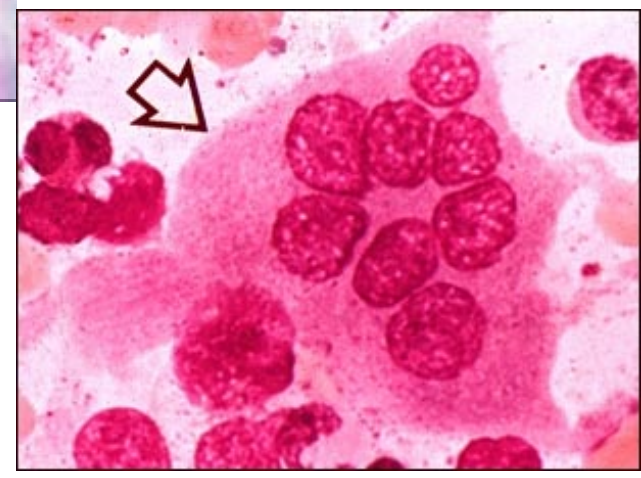
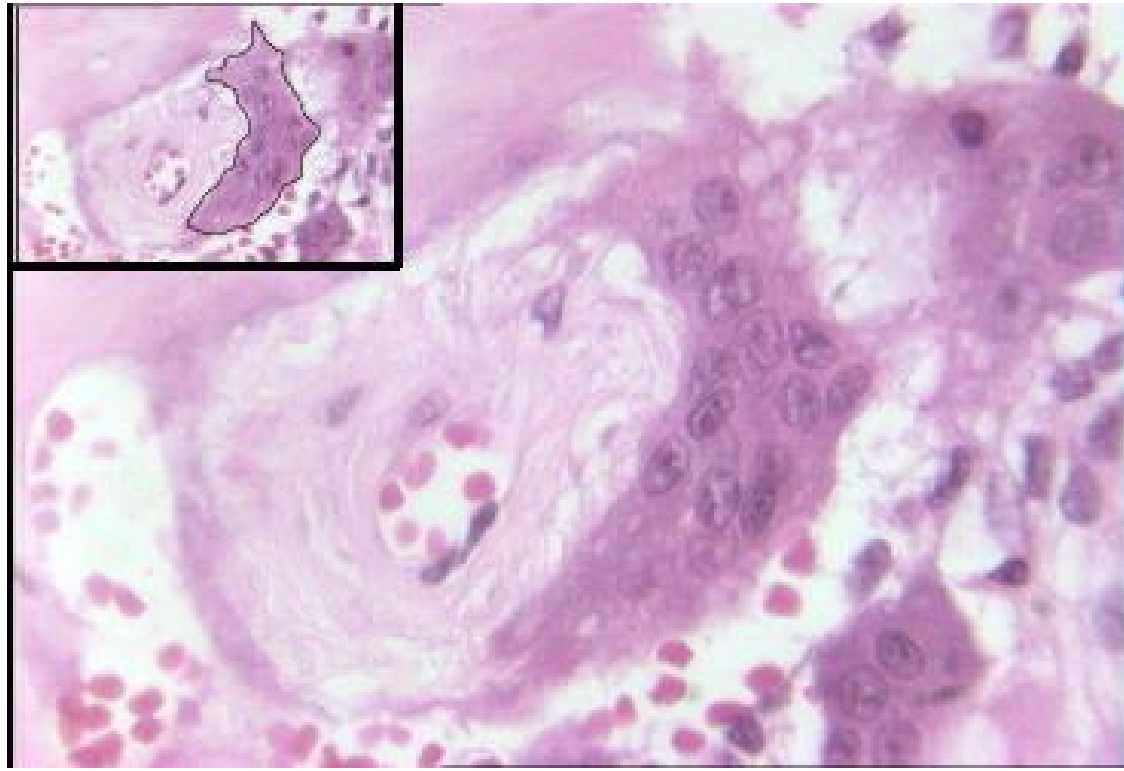
Osteocyte
(maintains matrix of bone tissue)



Matriz extracelular:

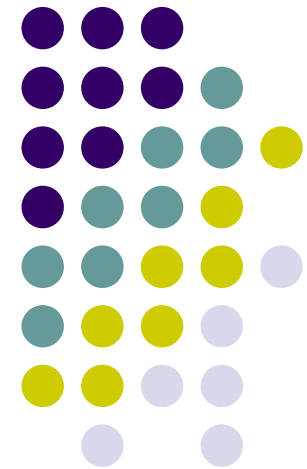
- **Matriz fibrilar:** fibras colágenas. 90%.
- **Matriz no fibrilar:** proteínas, enzimas y sales minerales. 10%.





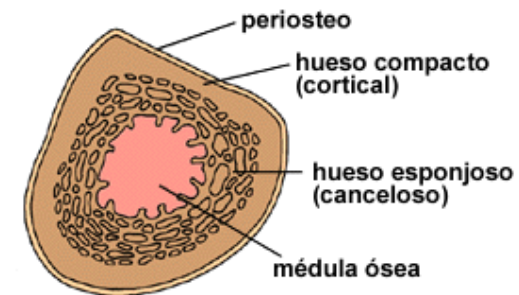
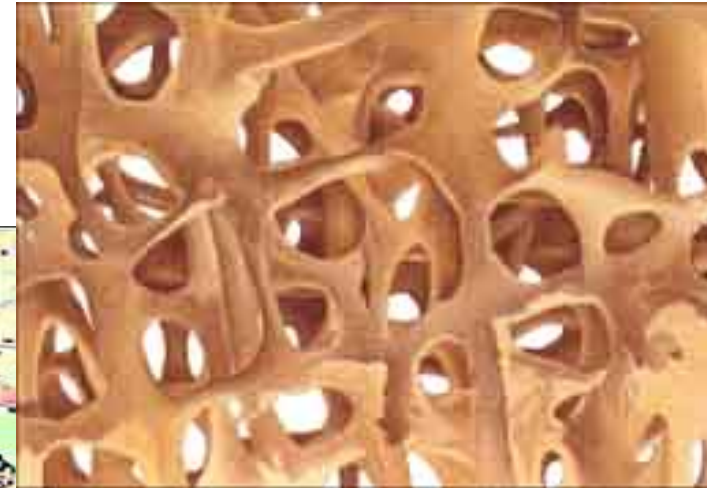
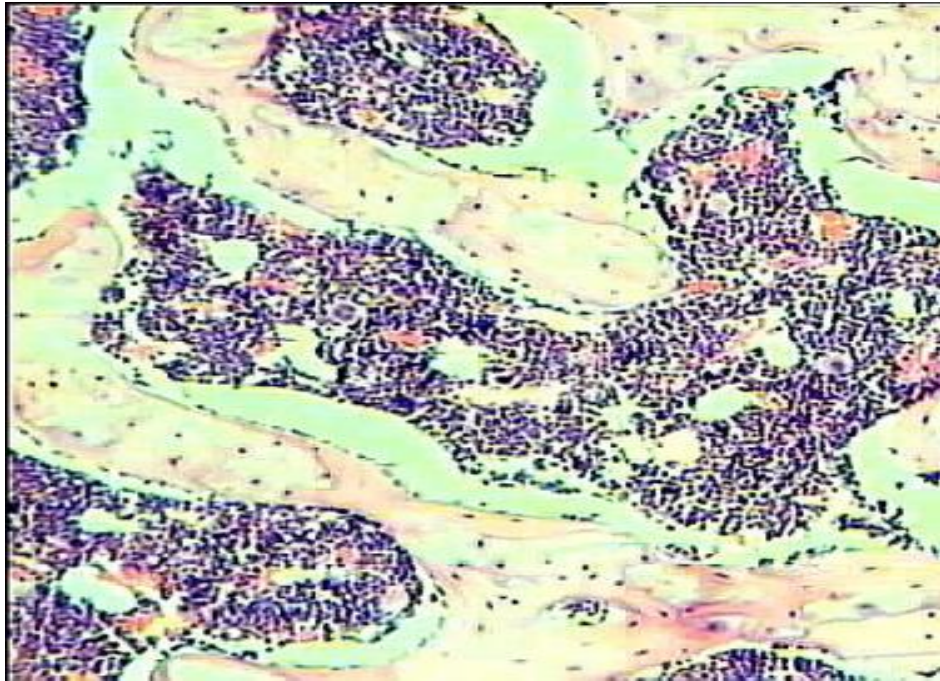
Clasificación

Tejido Oseo



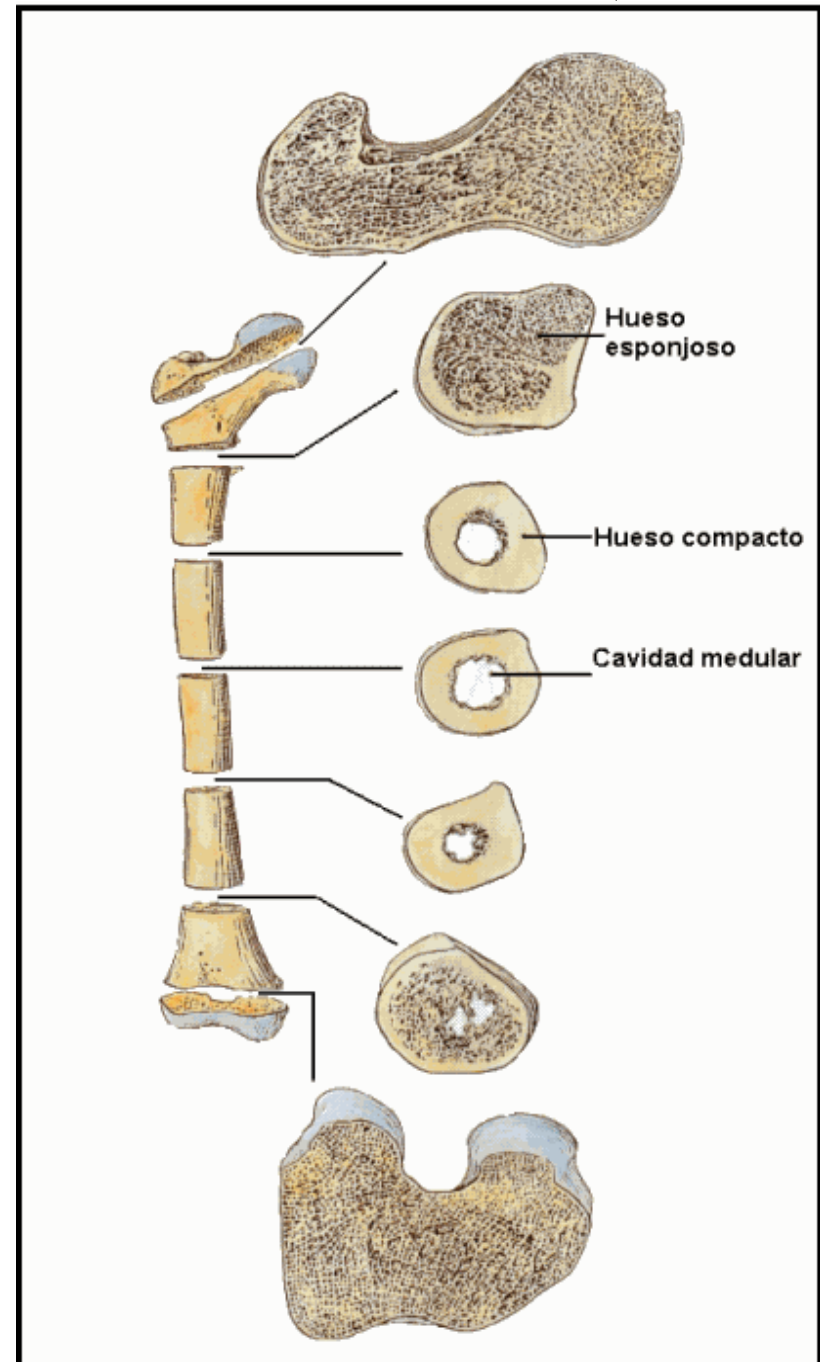
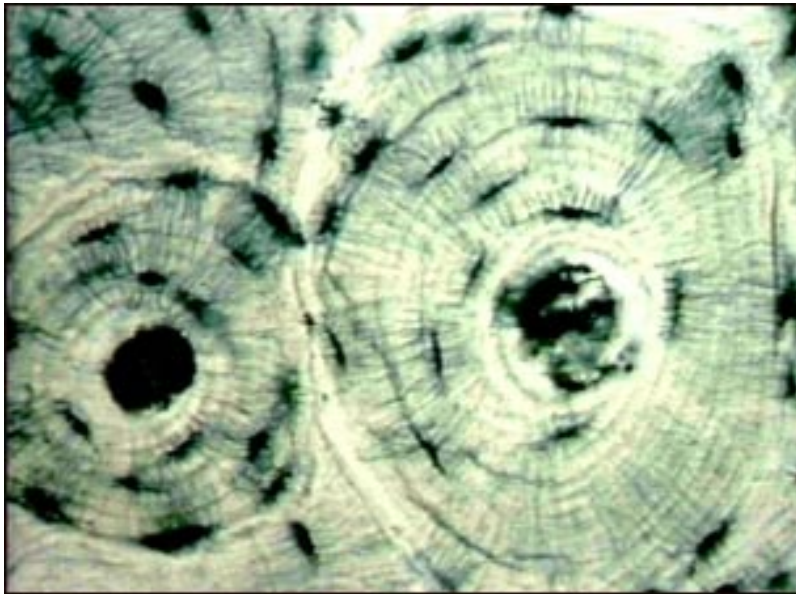
Esponjoso o trabecular:

- Múltiples espacios medulares entre las trabéculas óseas.

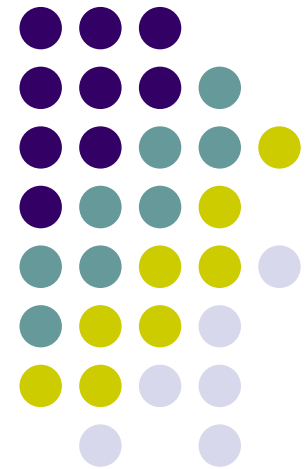


Compacto:

- Organización en sistemas laminillares.



Envolturas del Hueso

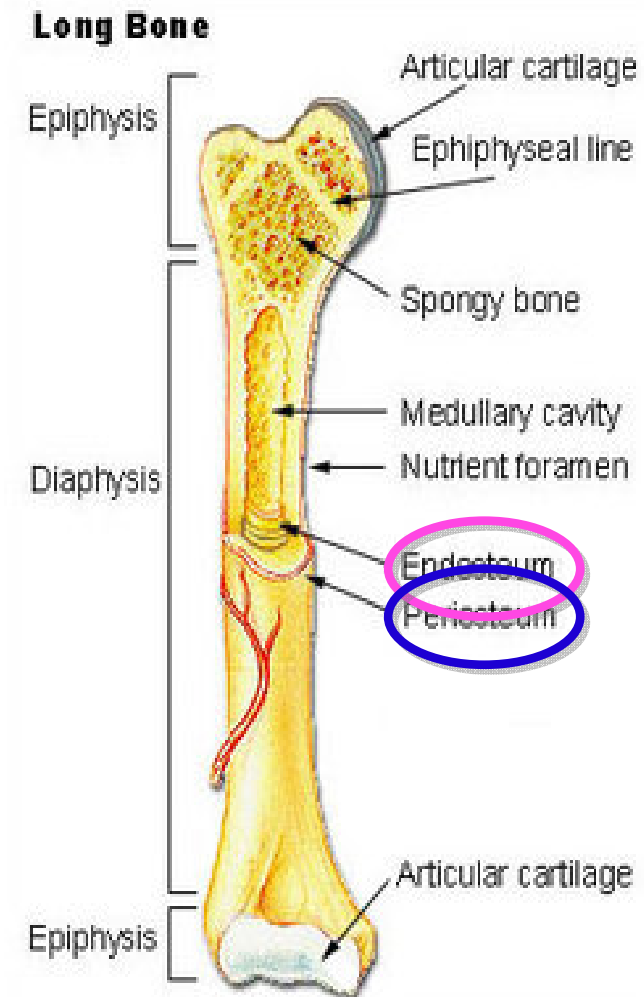


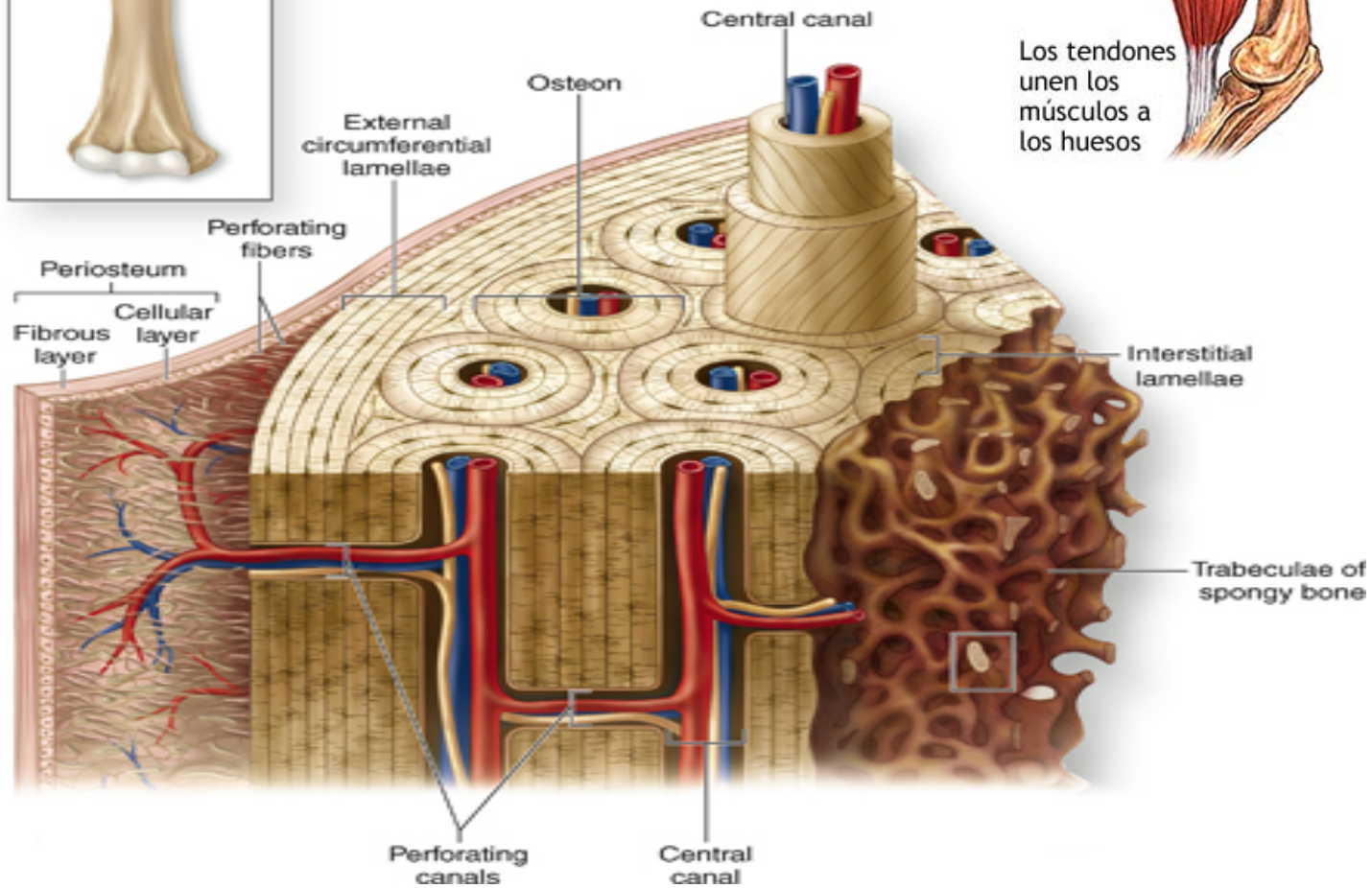
Periostio:

- 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.



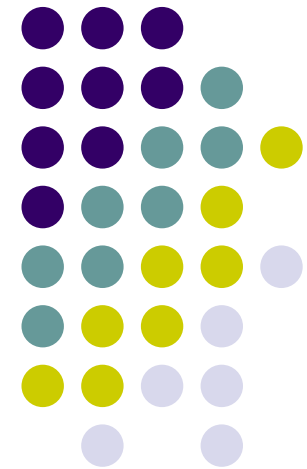


Los ligamentos unen a los huesos entre sí



ADAM.

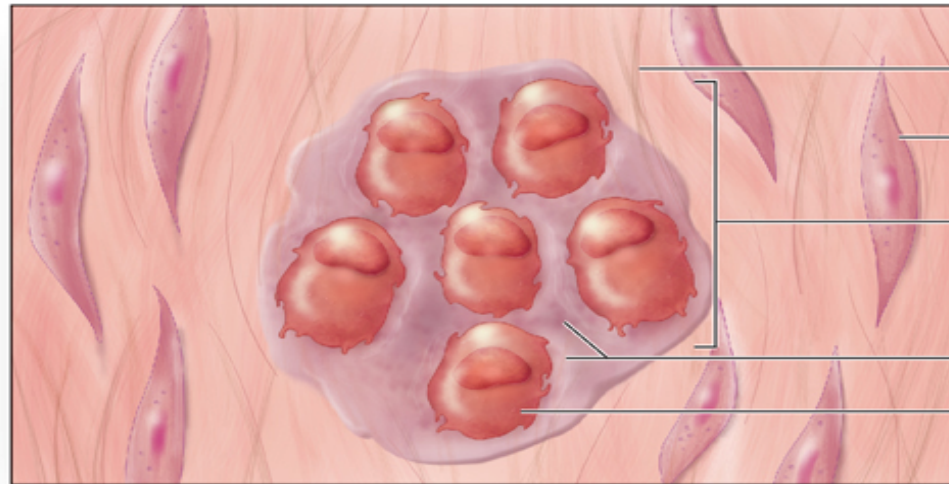
Osificación





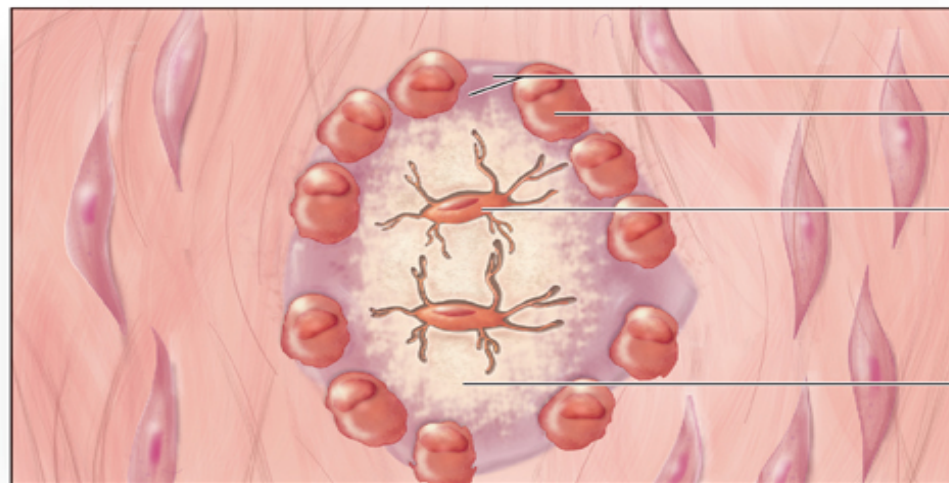
Intramembranous Ossification

① Ossification centers form within thickened regions of mesenchyme



Collagen fiber
Mesenchymal cell
Ossification center
Osteoid
Osteoblast

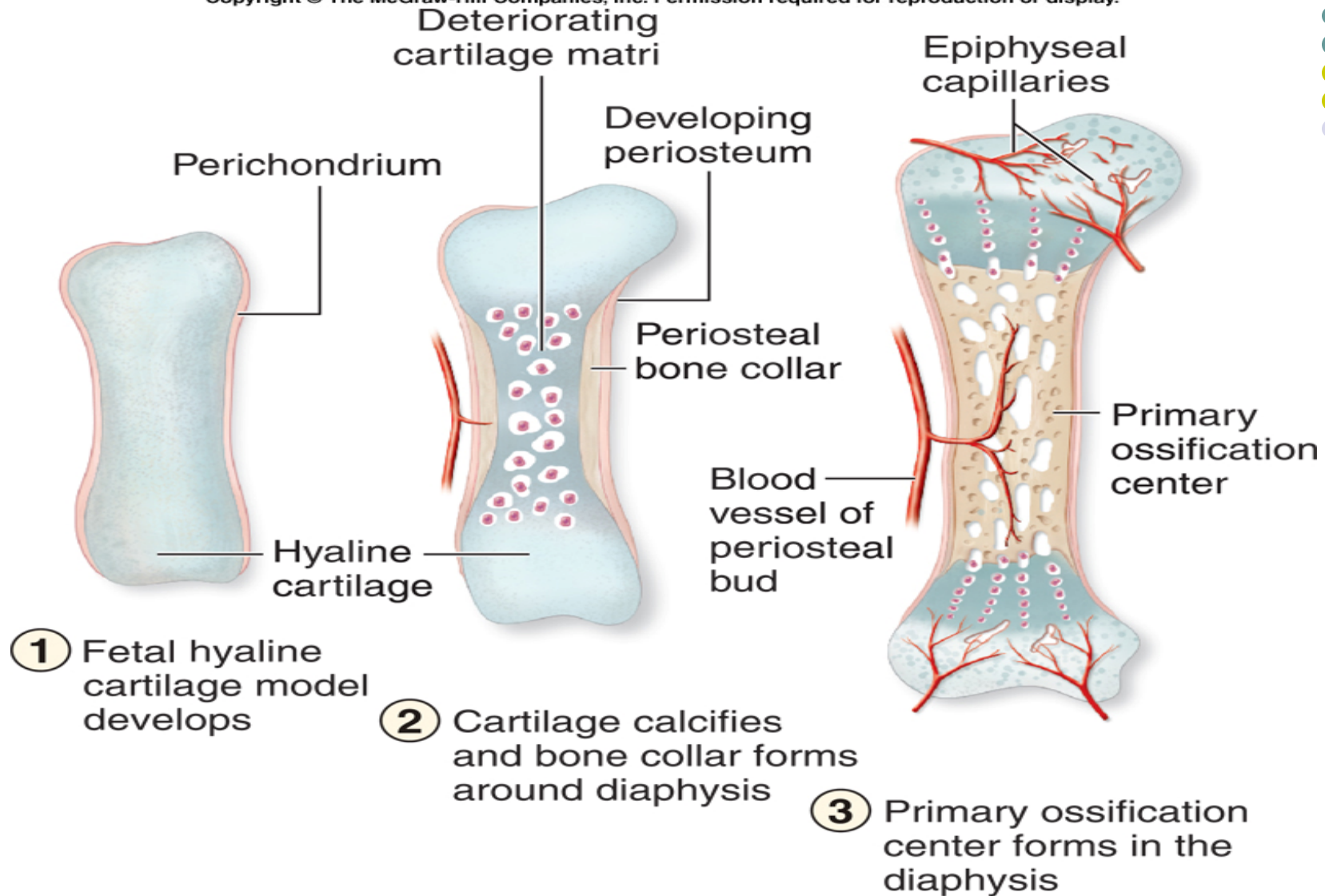
② Bone matrix (osteoid) undergoes calcification.



Osteoid
Osteoblast
Osteocyte
Newly calcified bone matrix

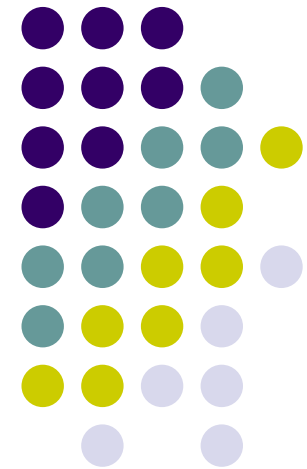
Huesos frontales,
parietales,
porción escamosa
del occipital,
mandíbula y
clavículas.

Directa o Intramembranosa



Indirecta, Endocondral o Cartilaginosa

Tipos de Hueso



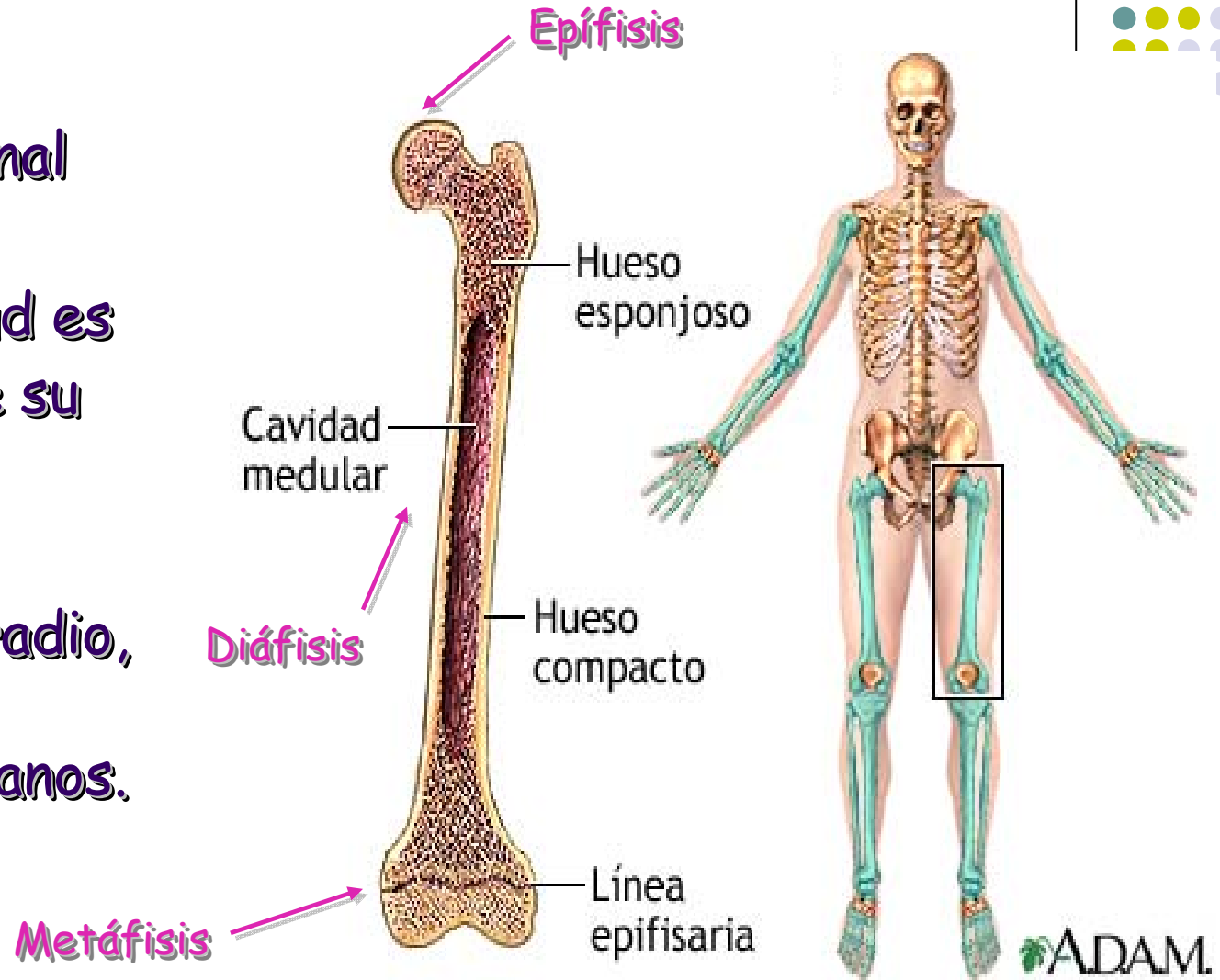
Según su forma:

- 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

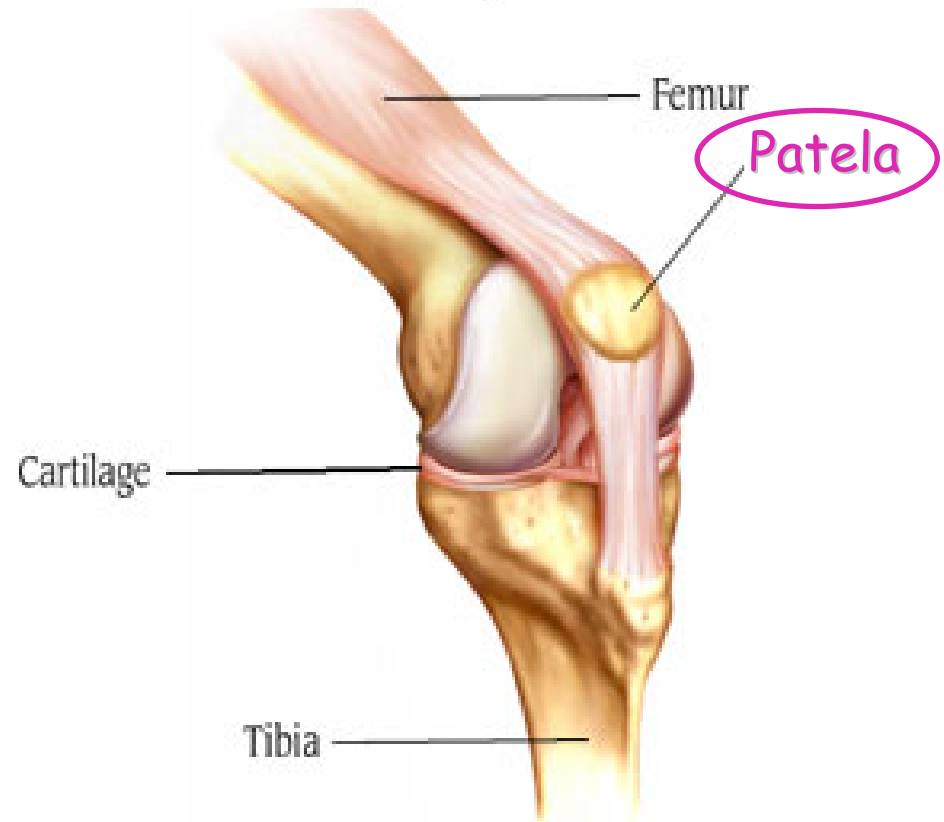


- Dimensiones similares en todos sus sentidos.
- Huesos del tarso y del carpo.





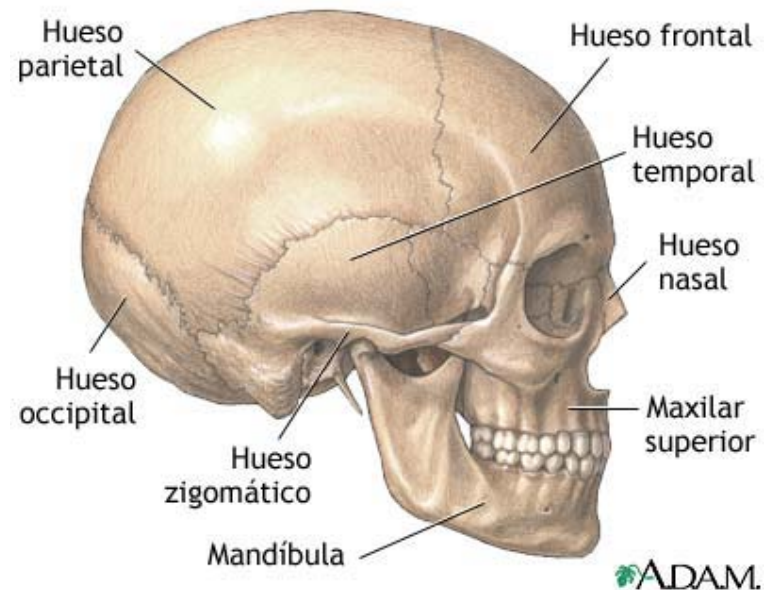
Healthy knee joint surfaces



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

Huesos planos

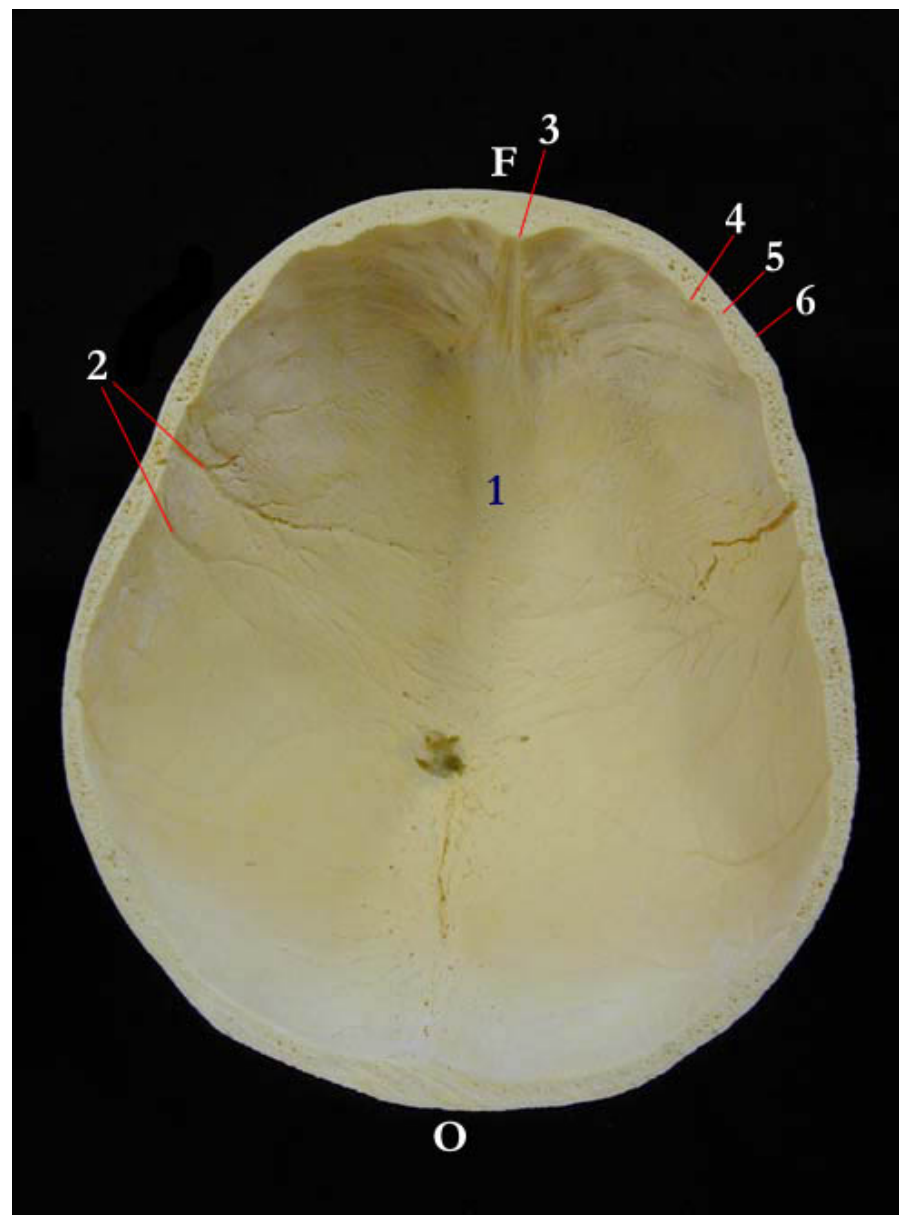
- Dos láminas de tejido óseo compacto separadas por una lámina de tejido óseo esponjoso.
- Huesos del cráneo y escápula.





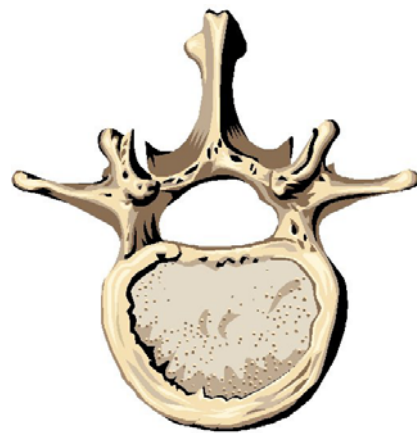
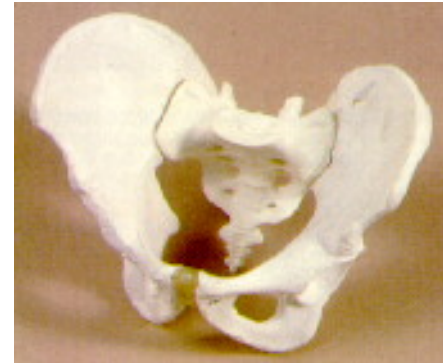
Diploe

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

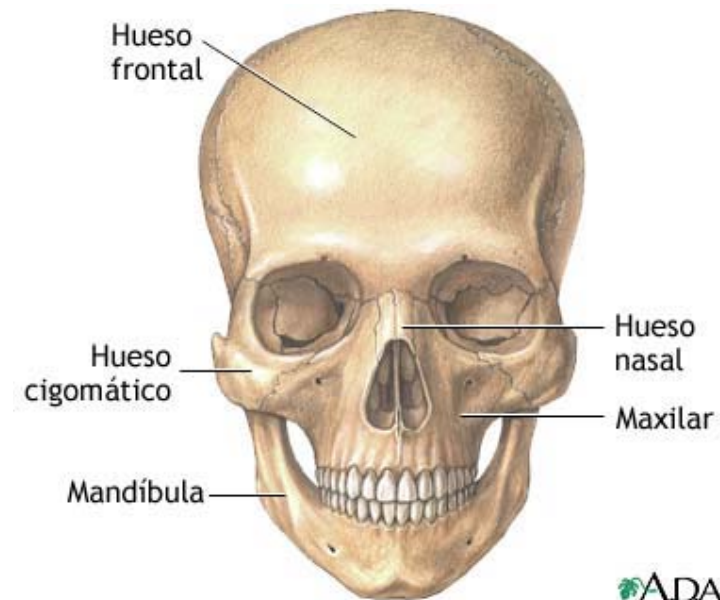


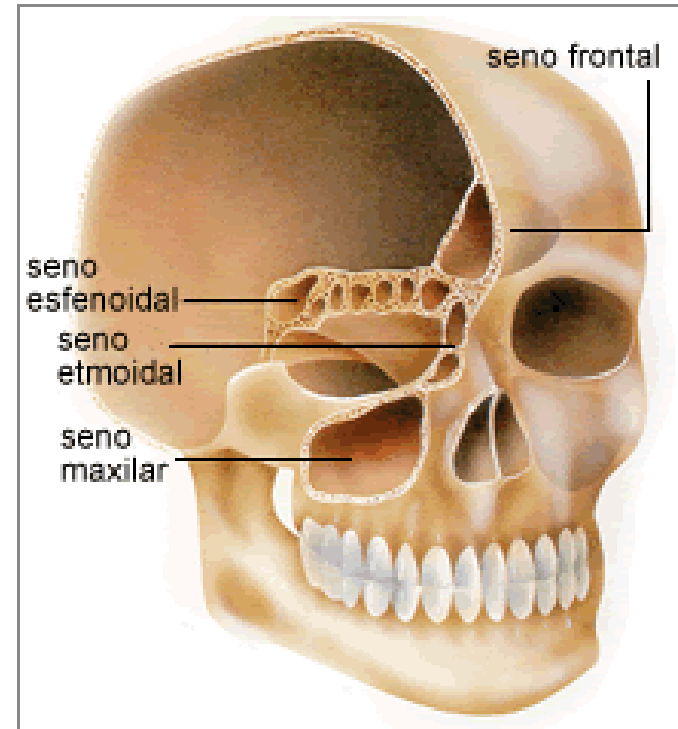
Huesos irregulares

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



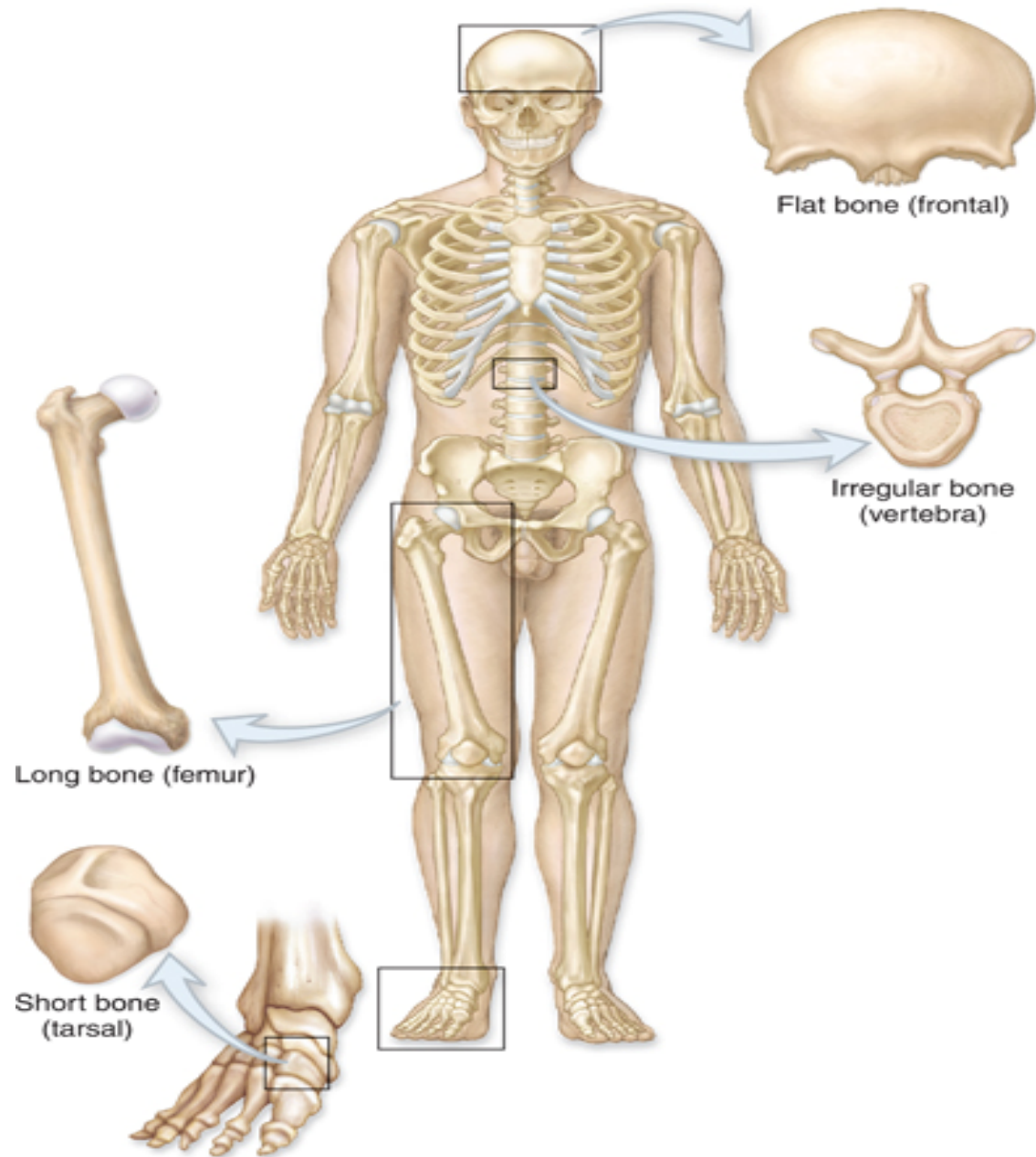
vertebra lumbalis



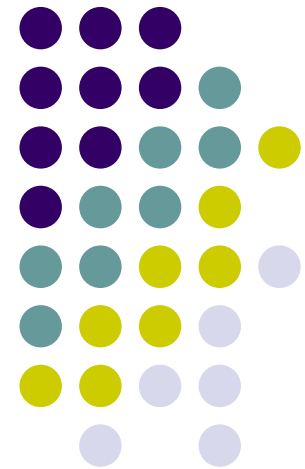


Huesos neumáticos: tiene cavidades o senos en su interior. Maxilar, etmoidal, esfenoidal.

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



Accidentes óseos



Relieves óseos

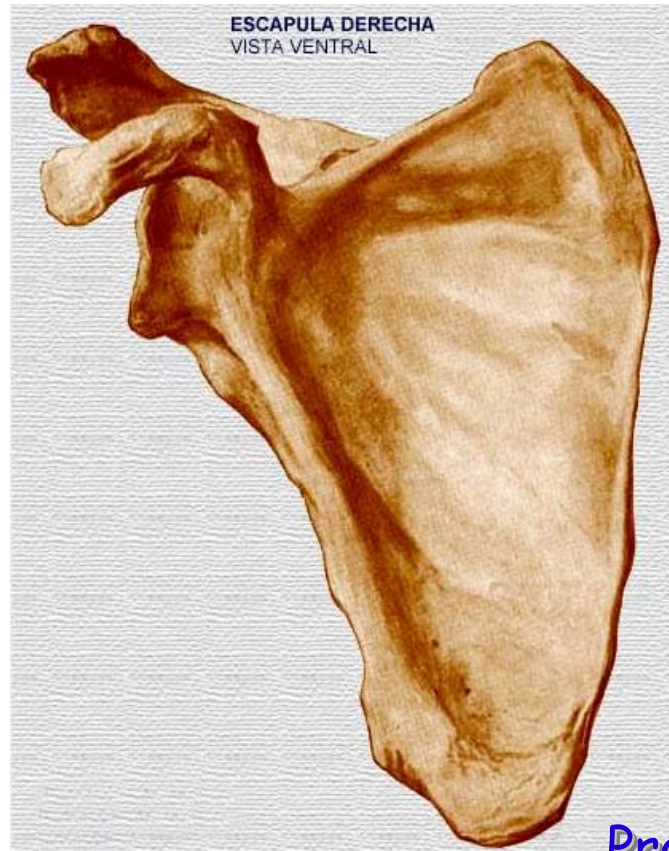


- Superficies articulares
- Relieves no articulares
 - Procesos
 - Tuberosidades
 - Tubérculos
 - Espinas
 - Crestas

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



Proceso coracoides



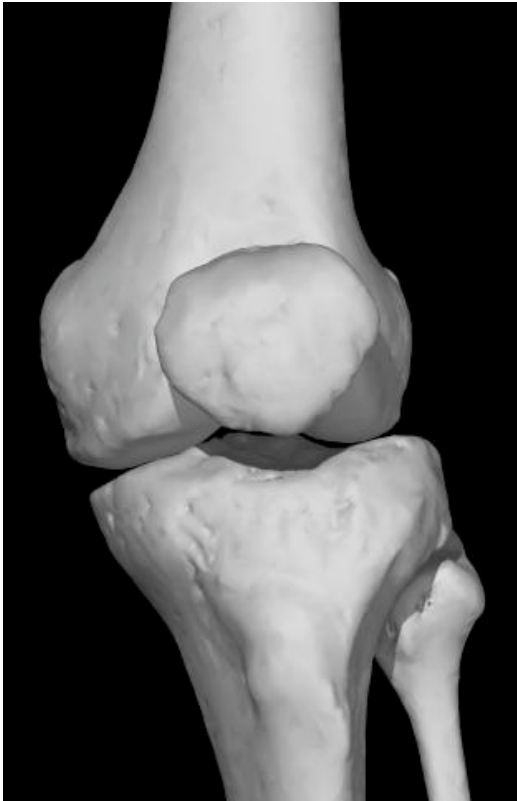
Proceso pterigoideo



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

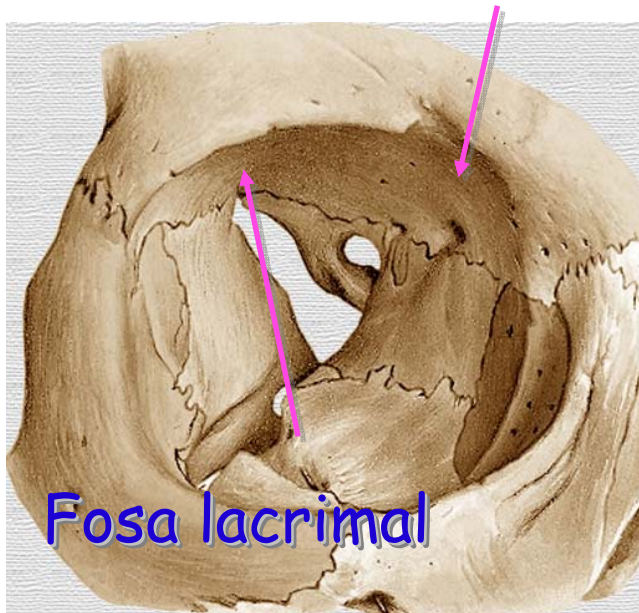


- Cavidades articulares
- Depresiones no articulares
 - Fosas
 - Cavidades
 - Surcos
- Foramenes u orificios
- Escotaduras

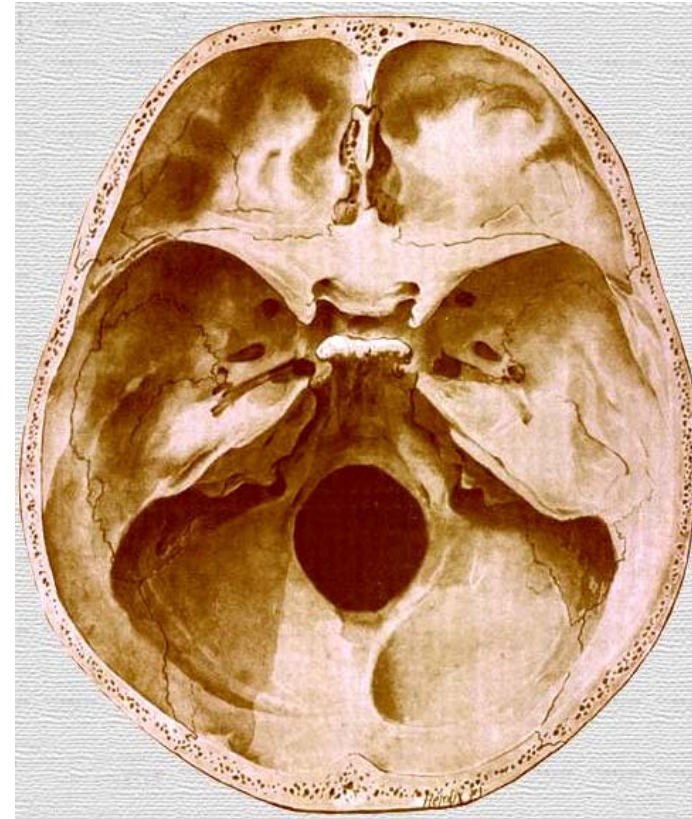
- Fosas para inserción muscular o tendinosa o de órganos.



Fosa troclear



Fosa lacrimal

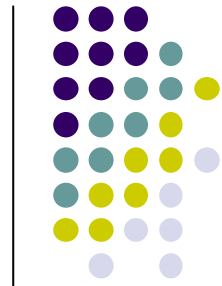


Fosa craneal

- Cavidades para contener órganos.

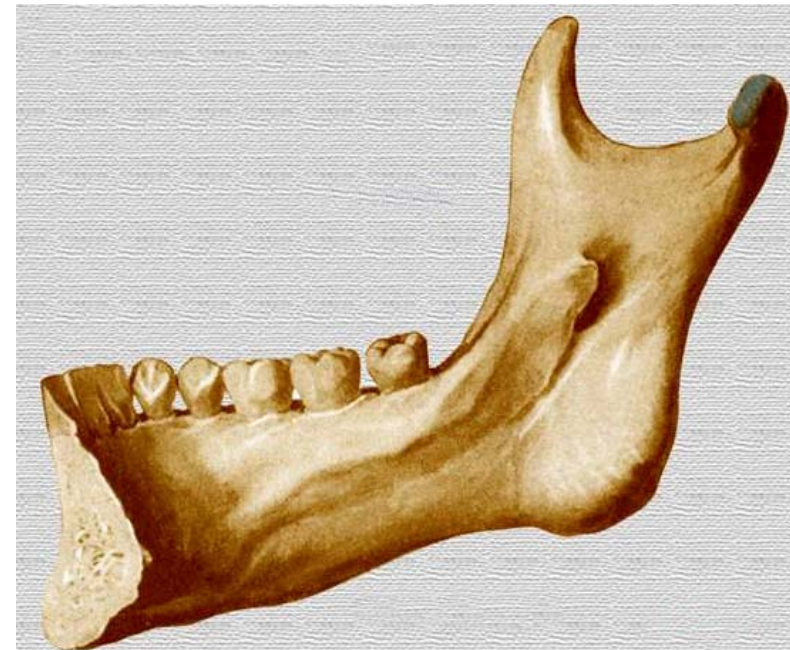


Cavidad pélvica



CPN

Surco milohioideo

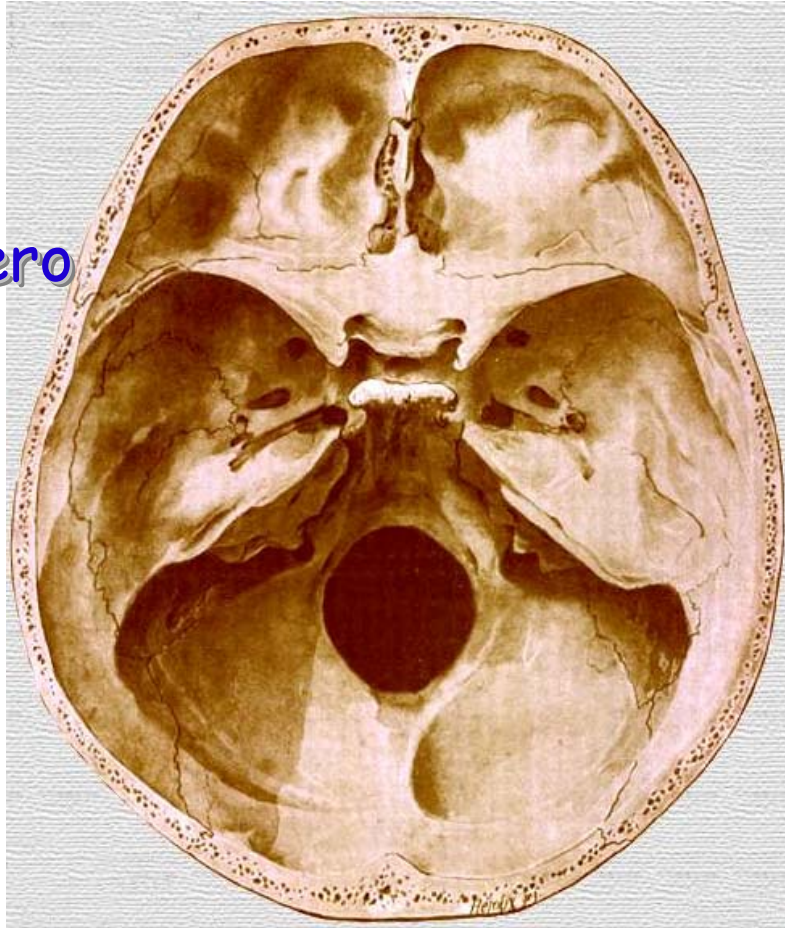


- Surcos para el paso de elementos musculares o vasculonerviosos.

- Foramen, agujero u orificio.



Agujero
oval



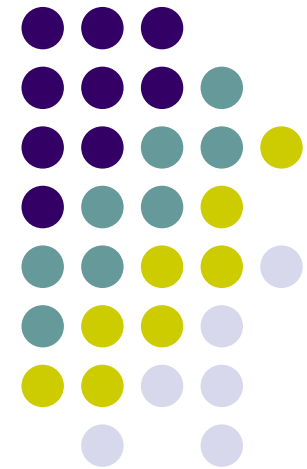
Foramen magno

- Escotadura

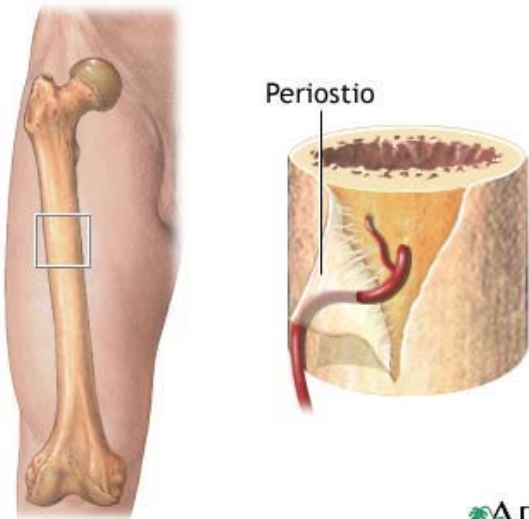


Escotadura externa

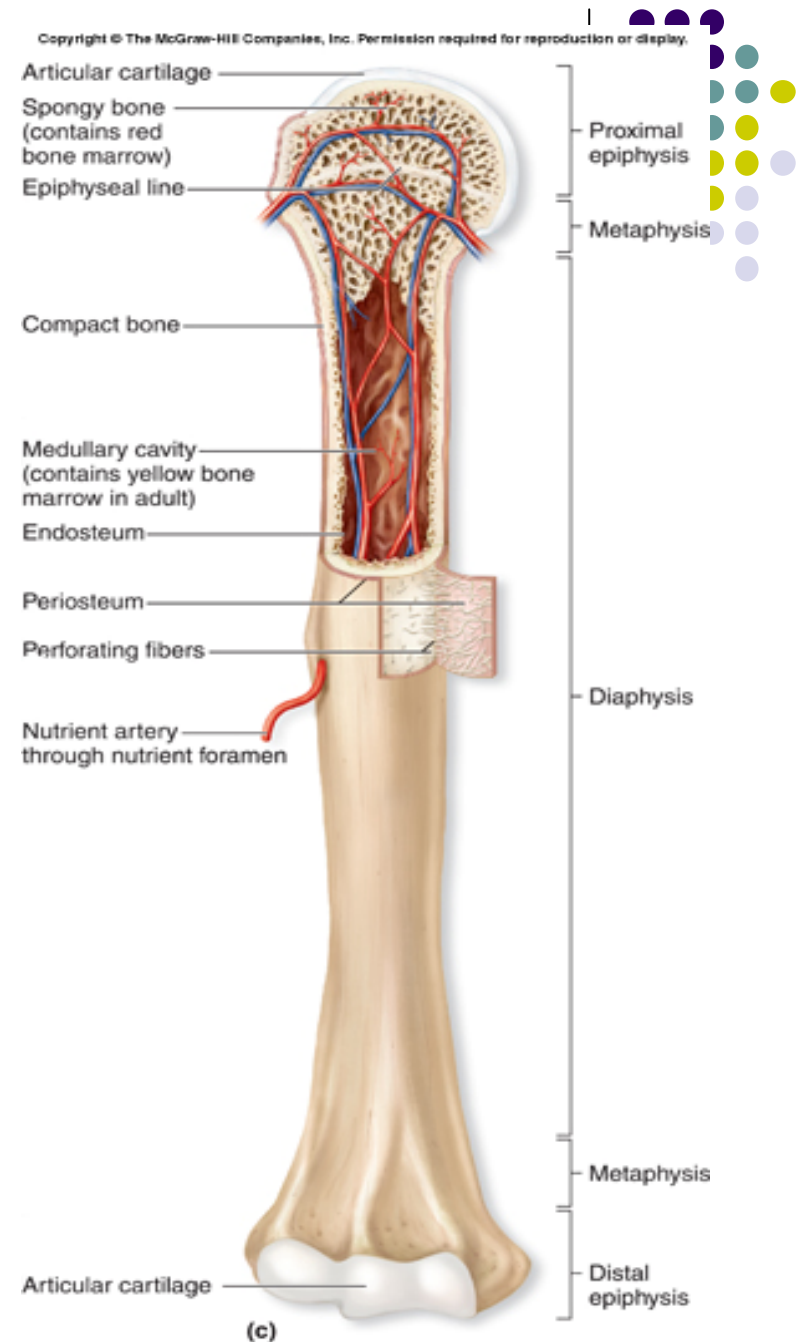
Irrigación



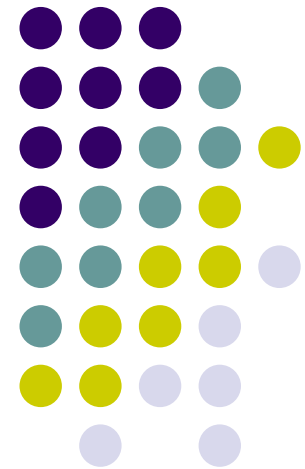
- Arterias nutricias.
- Ramas perióísticas.
- Vasos derivados de arterias articulares.
- Vasos sanguíneos forman una red anastomosante con los del periostio.



ADAM.



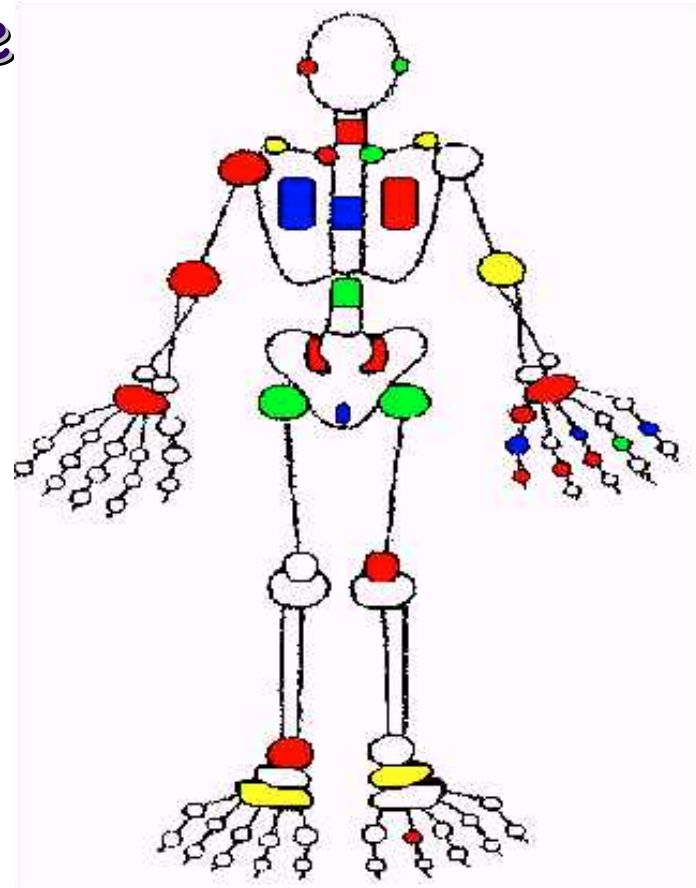
Artrología General



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.

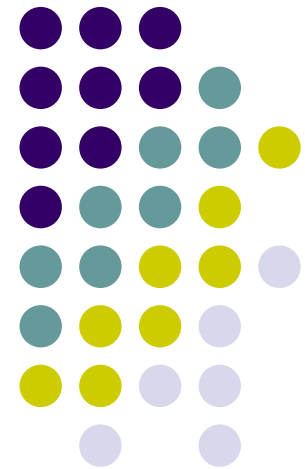


Según tipo de tejido:



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

Articulaciones Fibrosas



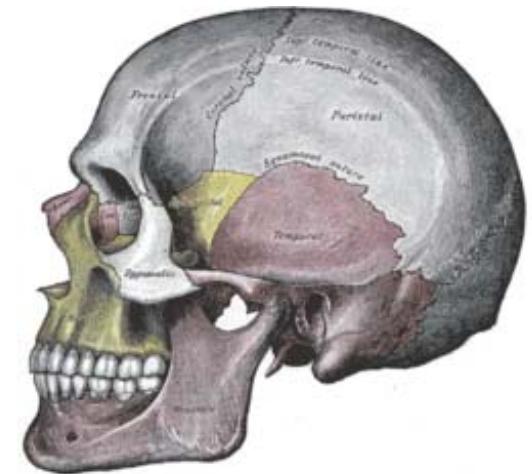


- Huesos unidos por tejido fibroso.
- Escasa o nula movilidad.
- Se subclasifican en:
 - Suturas
 - Sindesmosis
 - Gonfosis

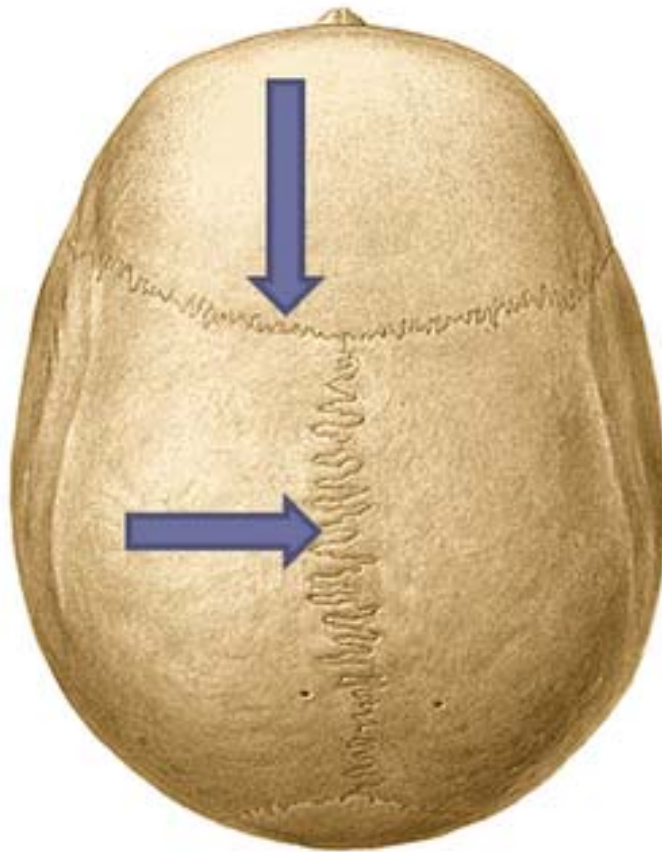
Suturas



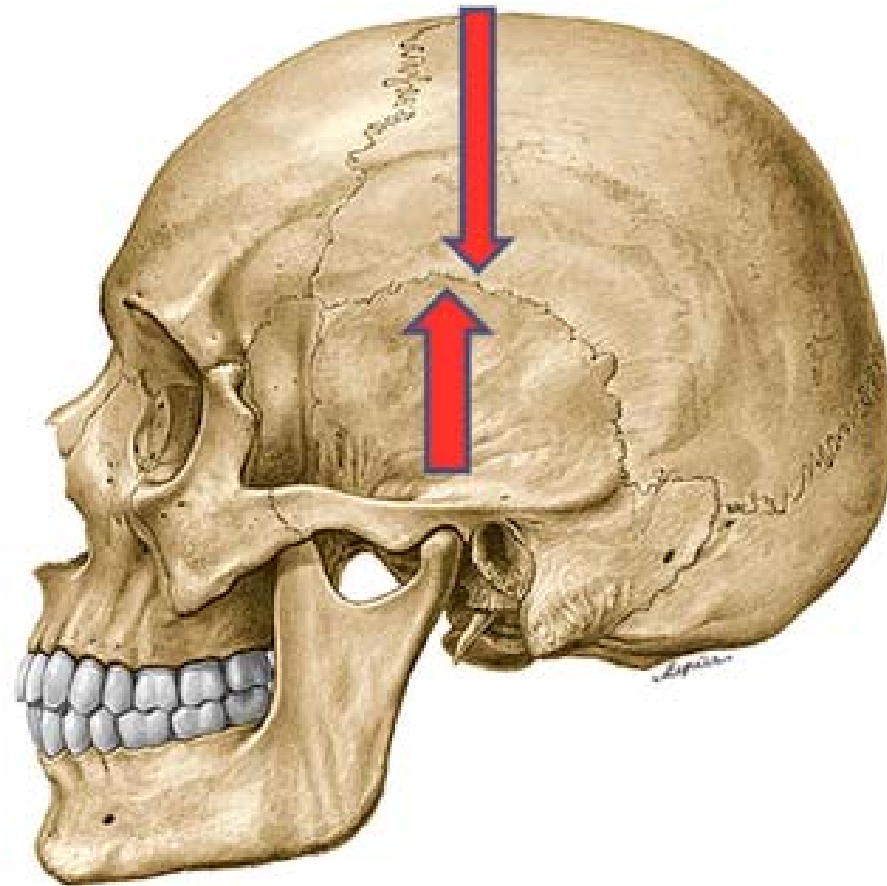
- Exclusivas del cráneo.
 - Sutura dentada (huesos se interdigitan entre sí).
 - Sutura escamosa (bordes óseos se superponen).
 - Sutura plana (aposisión de superficies contiguas)
 - Esquindilesis: entre vómer y esfenoides.



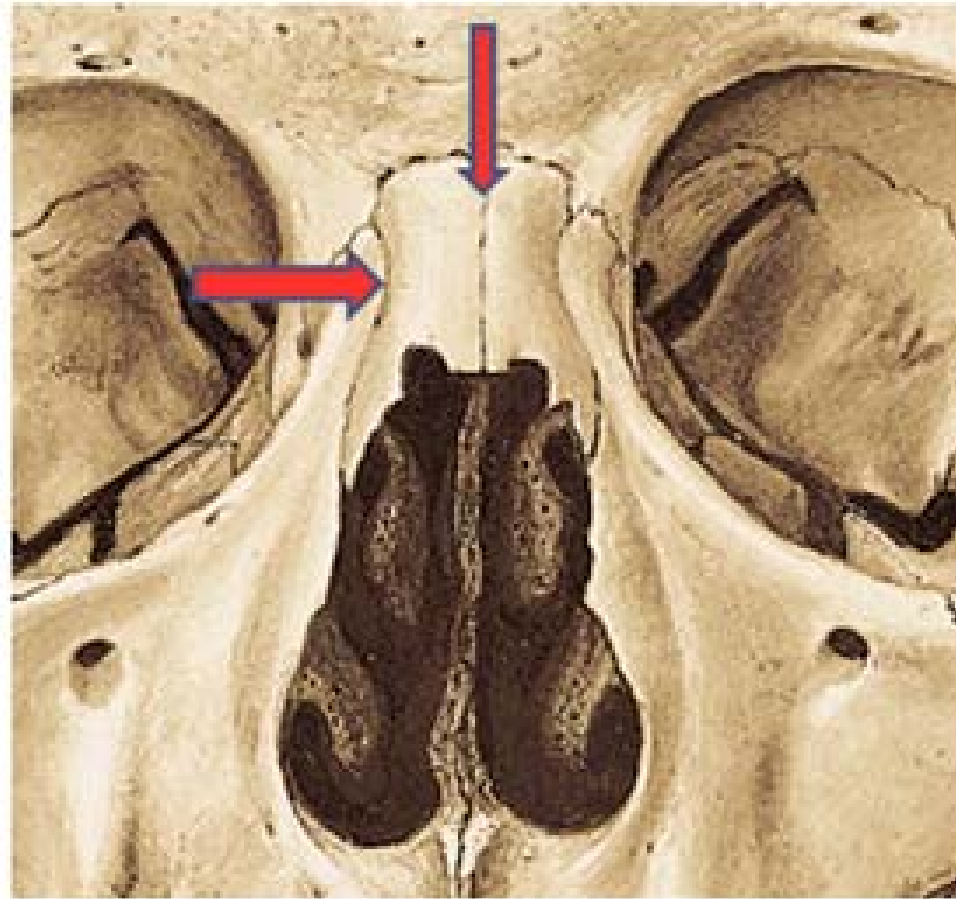
Sutura Dentada



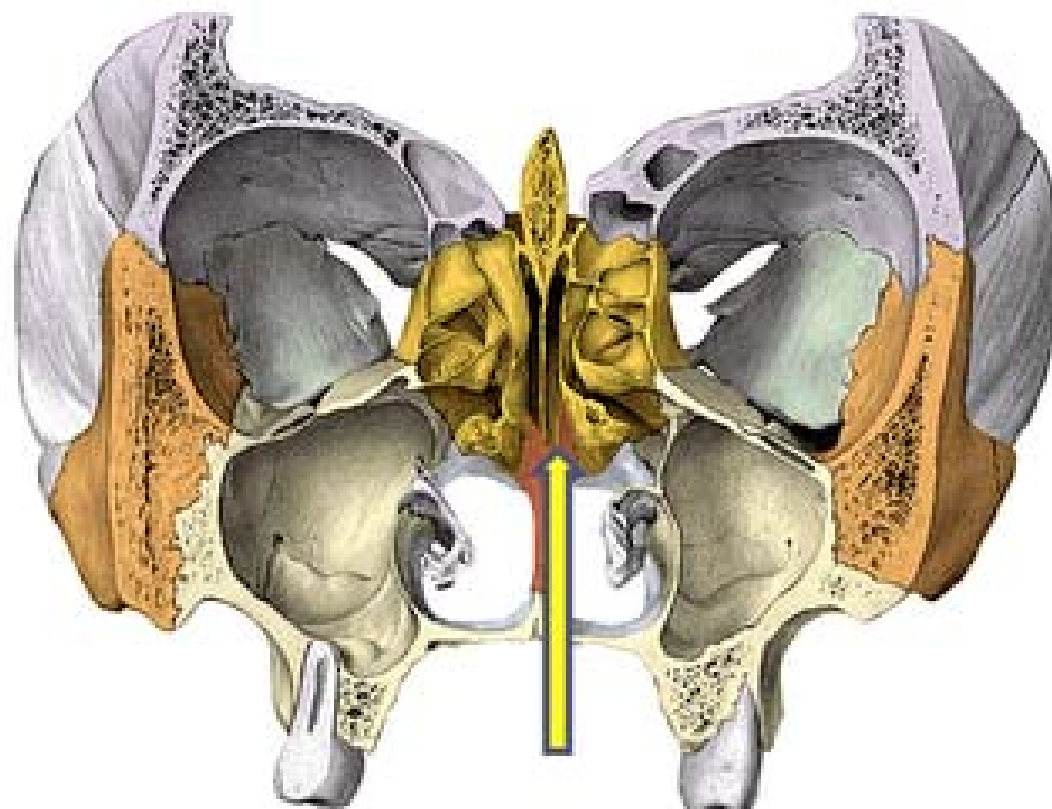
Sutura Escamosa



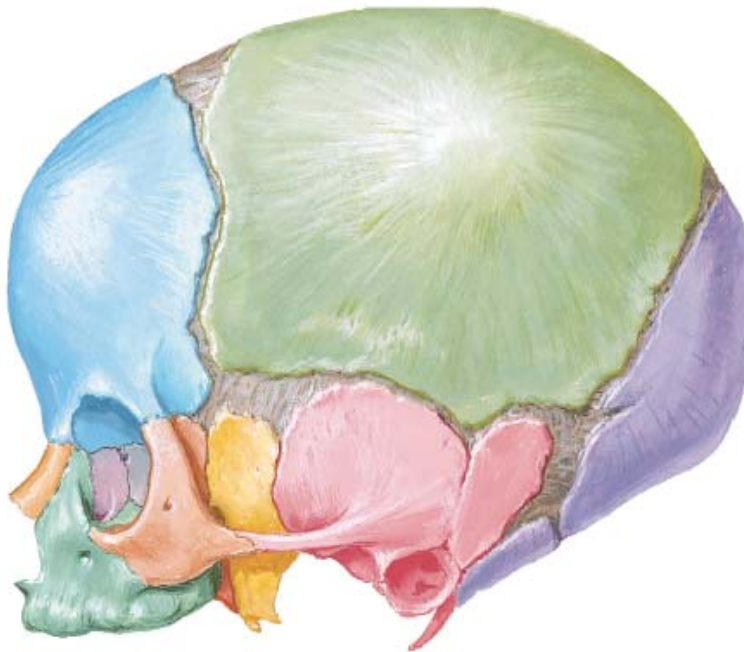
Sutura Plana



Esquindelesis

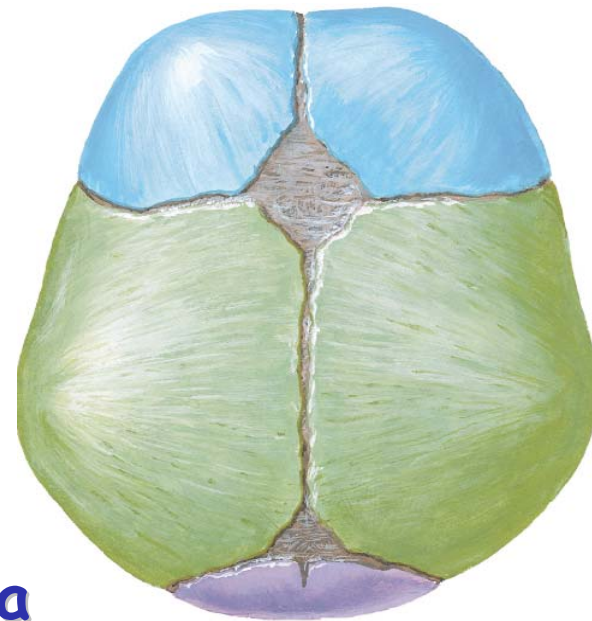


Fontanelas



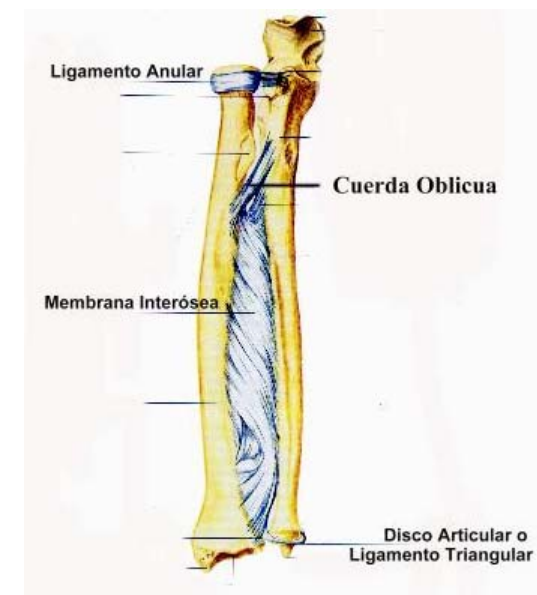
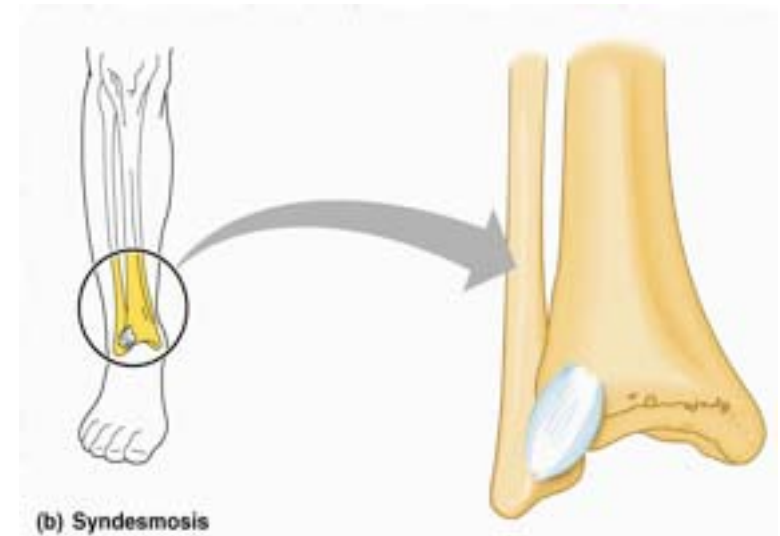
Lambda
(2 meses)

Bregma
(9-18 meses)



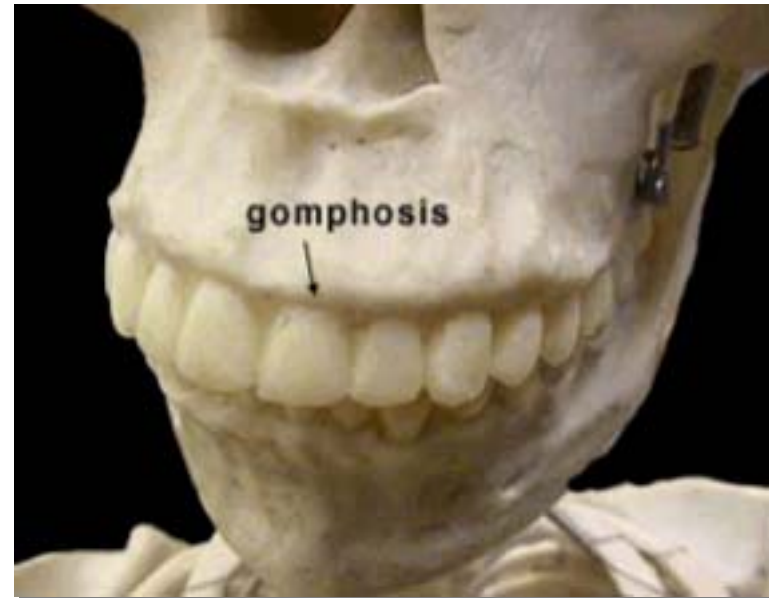
Sindesmosis

- 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.

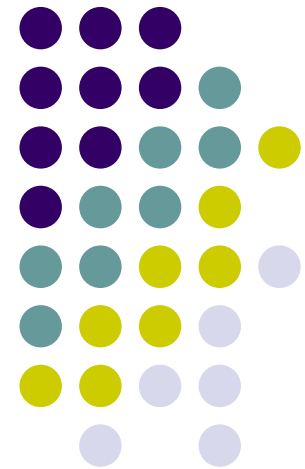


Gonfosis

- 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

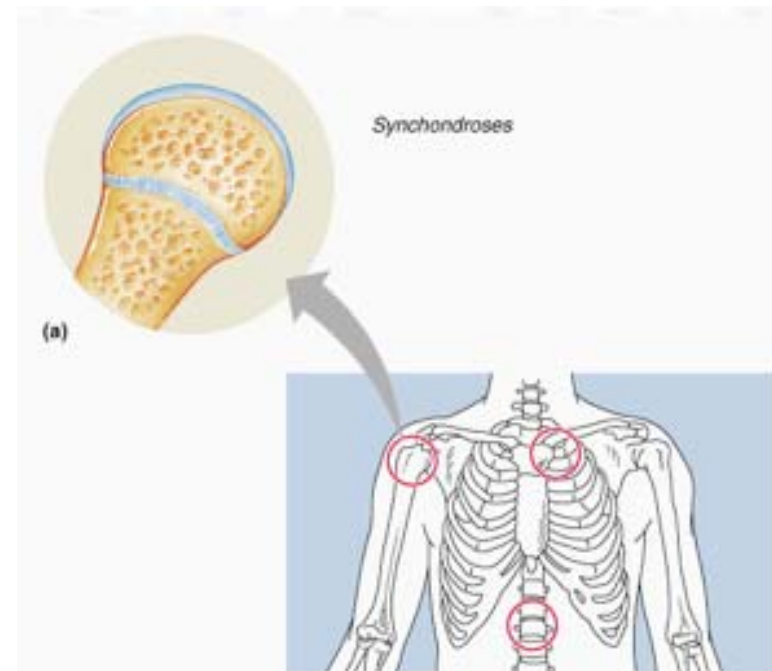




- Huesos unidos por cartílago.
- Escasa movilidad.
- Se subclasifican en:
 - Sincondrosis
 - Sínfisis

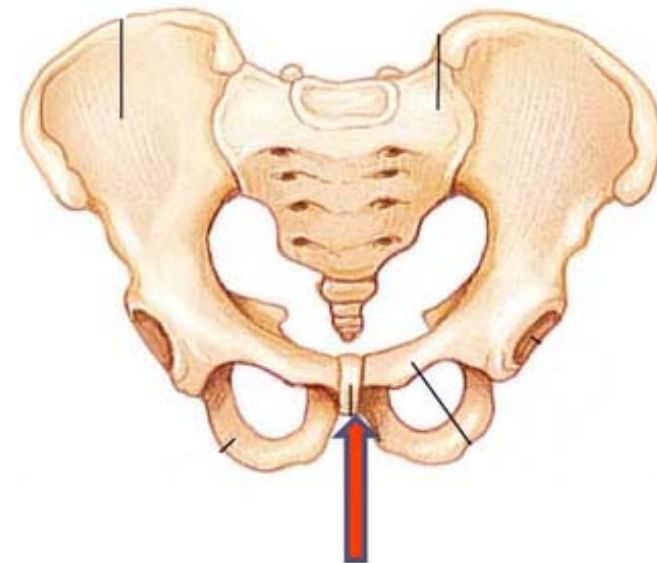
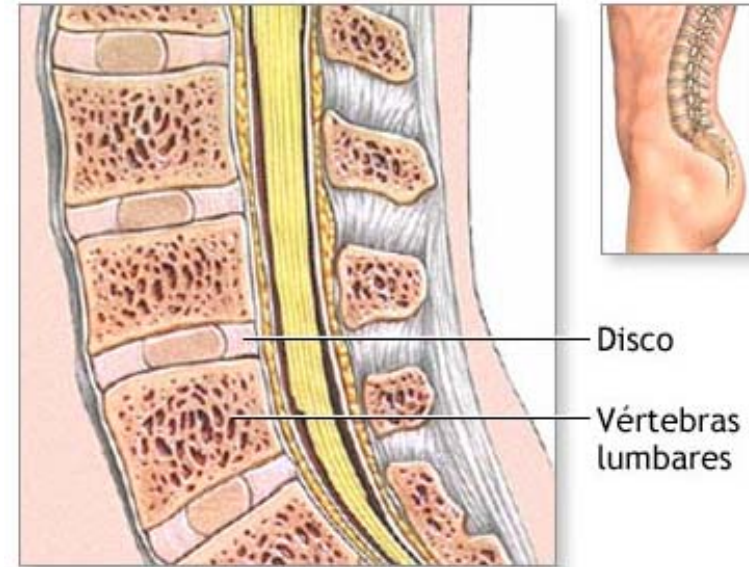
Sincondrosis:

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

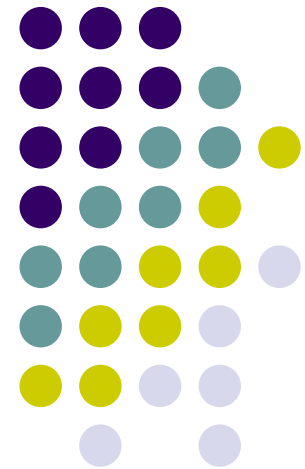


Sínfisis

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



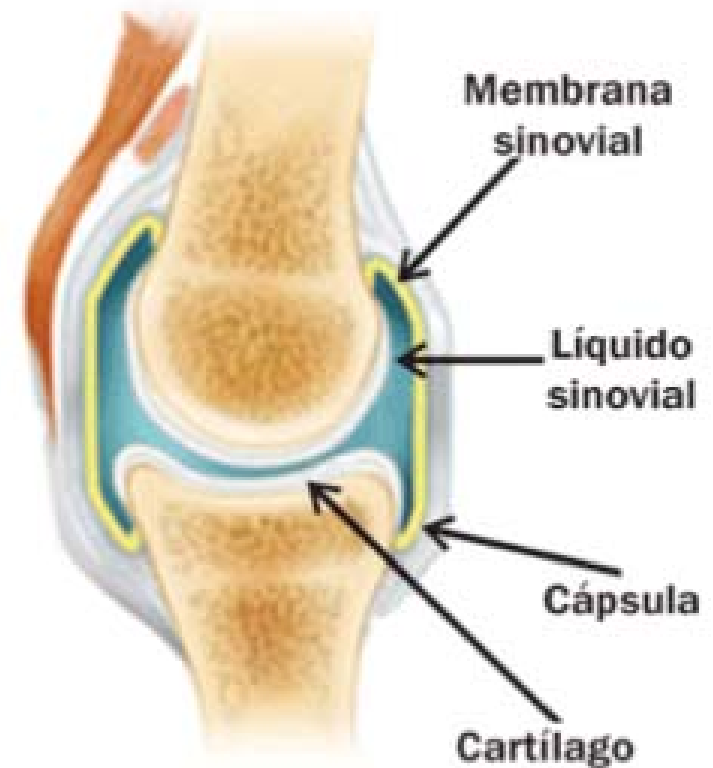
Articulaciones Sinoviales



- 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



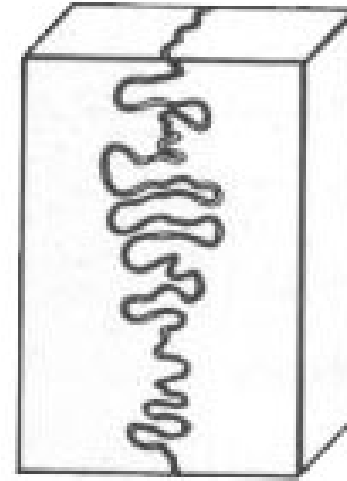
Subtipos



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

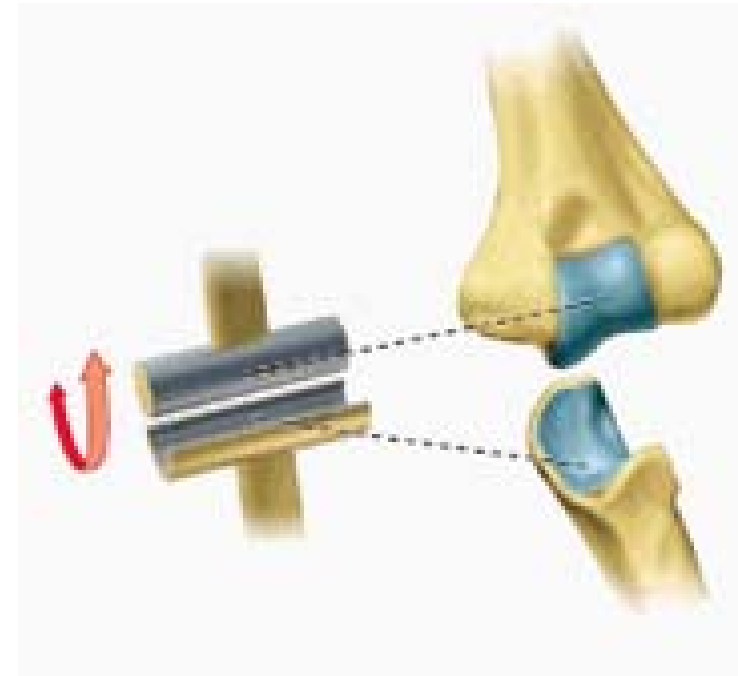
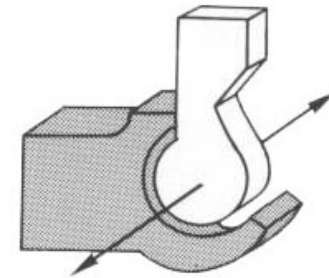
Sinoviales Planas

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



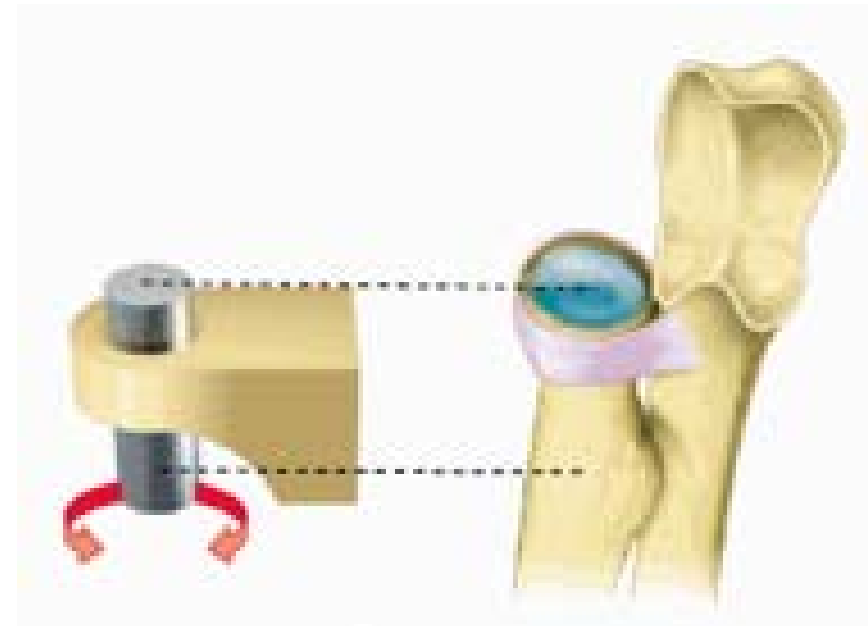
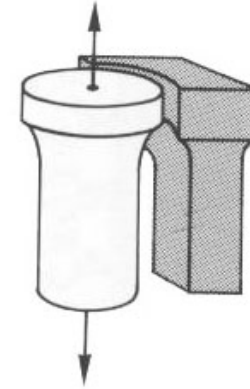
Troleares o Gínglimo

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



Trocoides o en pivote

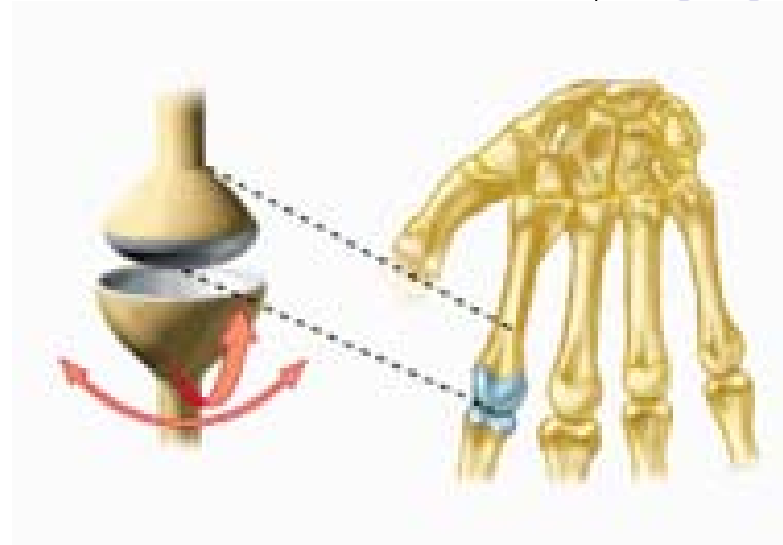
- Monoaxiales.
- Compuestas de un pivote óseo rodeado de un anillo osteoligamentoso.
- Articulación atlanto-axoidea, articulación radioulnar.





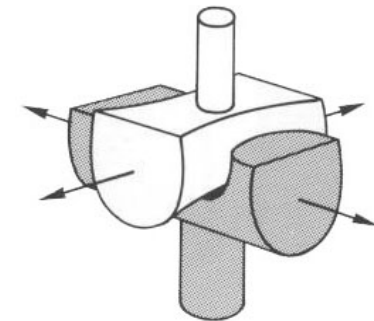
Condíleas o Elipsoídeas

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

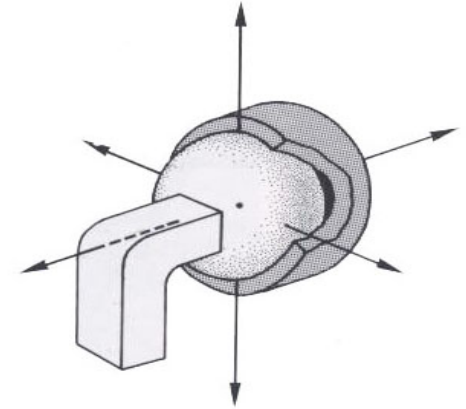


Sinoviales Selares

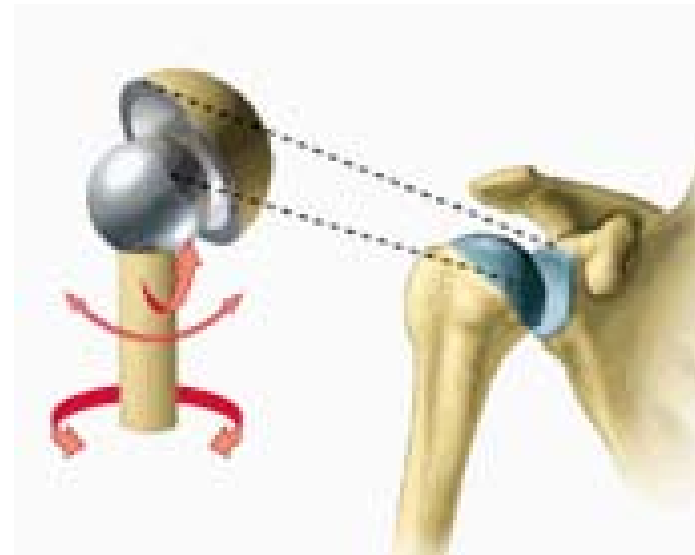
- Biaxiales.
- Movimientos:
 - Flexión-extensión.
 - Aducción-abducción.
 - Rotación.
- Unión de superficie cóncava a otra convexa, dispuestas perpendicularmente entre sí.
- Articulación carpometacarpiana.



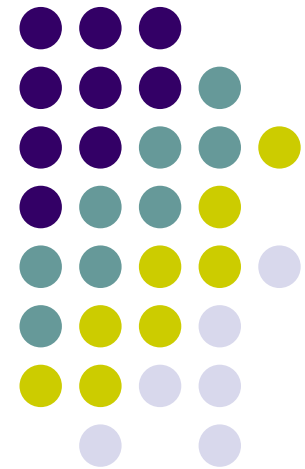
Sinoviales Esferoideas



- 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

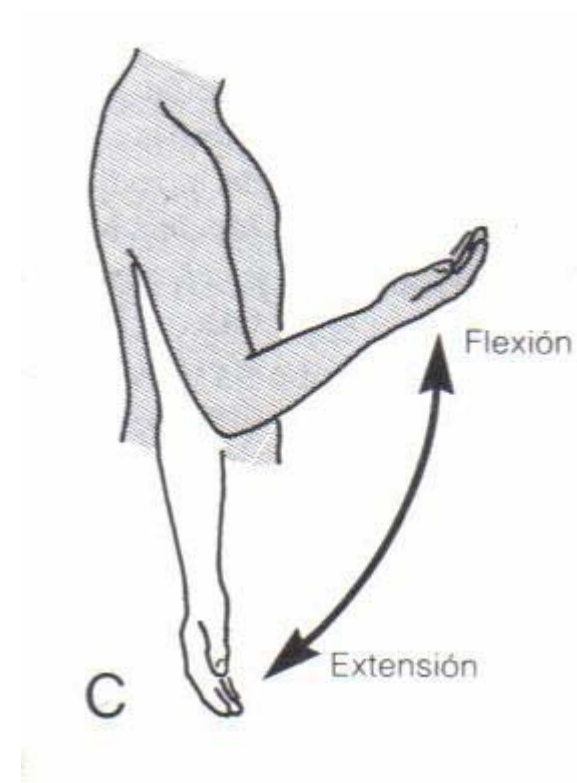




Movimientos Generales

- **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.

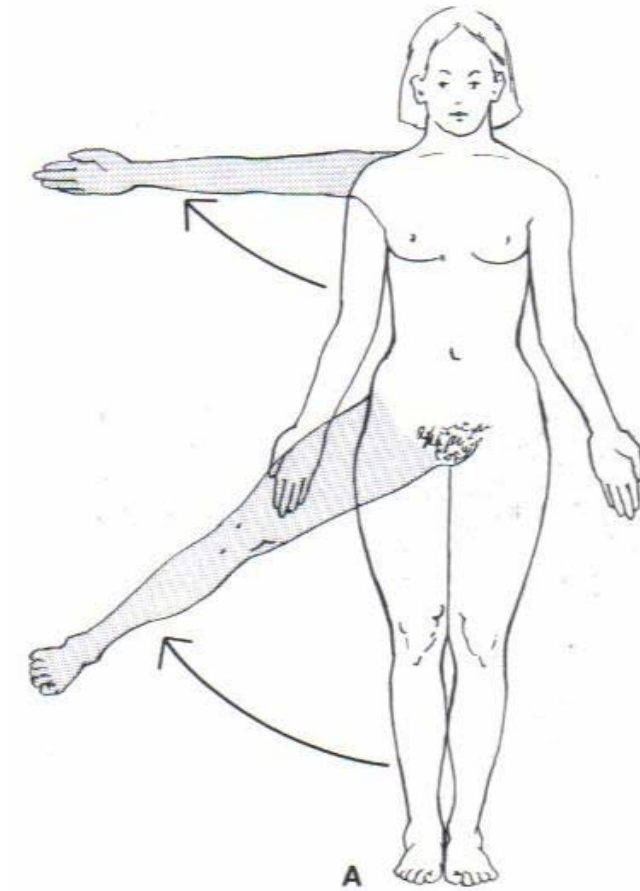




Movimientos Generales

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

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

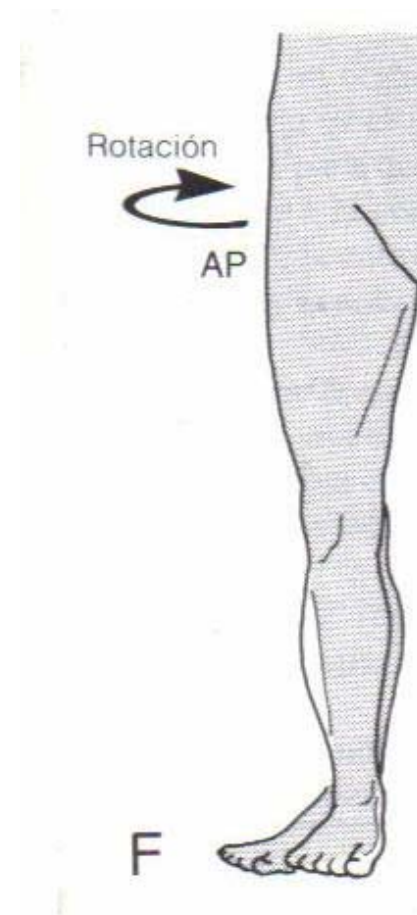




Movimientos Generales

- **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



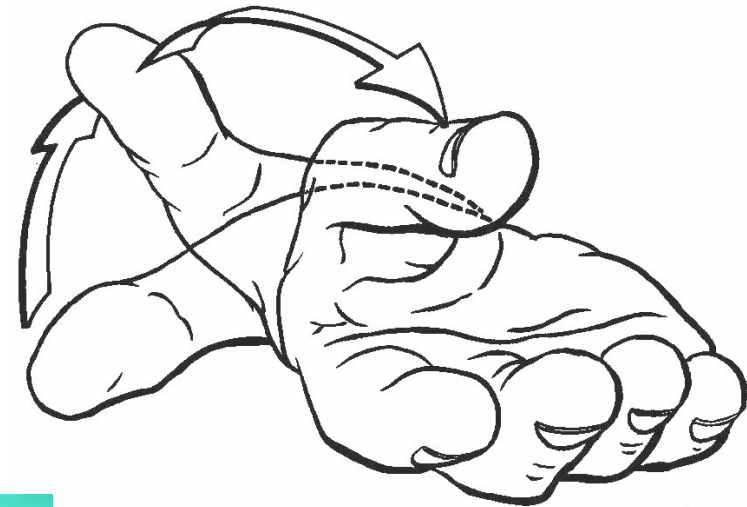
- **Circunducción** : Movimiento circular imperfecto que resulta de la combinación entre flexión, extensión, abducción y aducción.





Movimientos Específicos

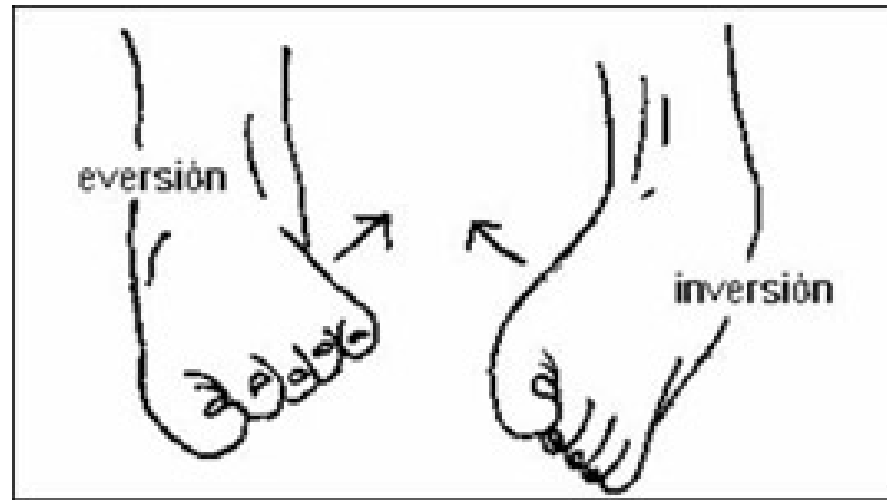
- **Oposición:** El pulpejo del pulgar contacta el pulpejo de los otros dedos de la misma mano.





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