

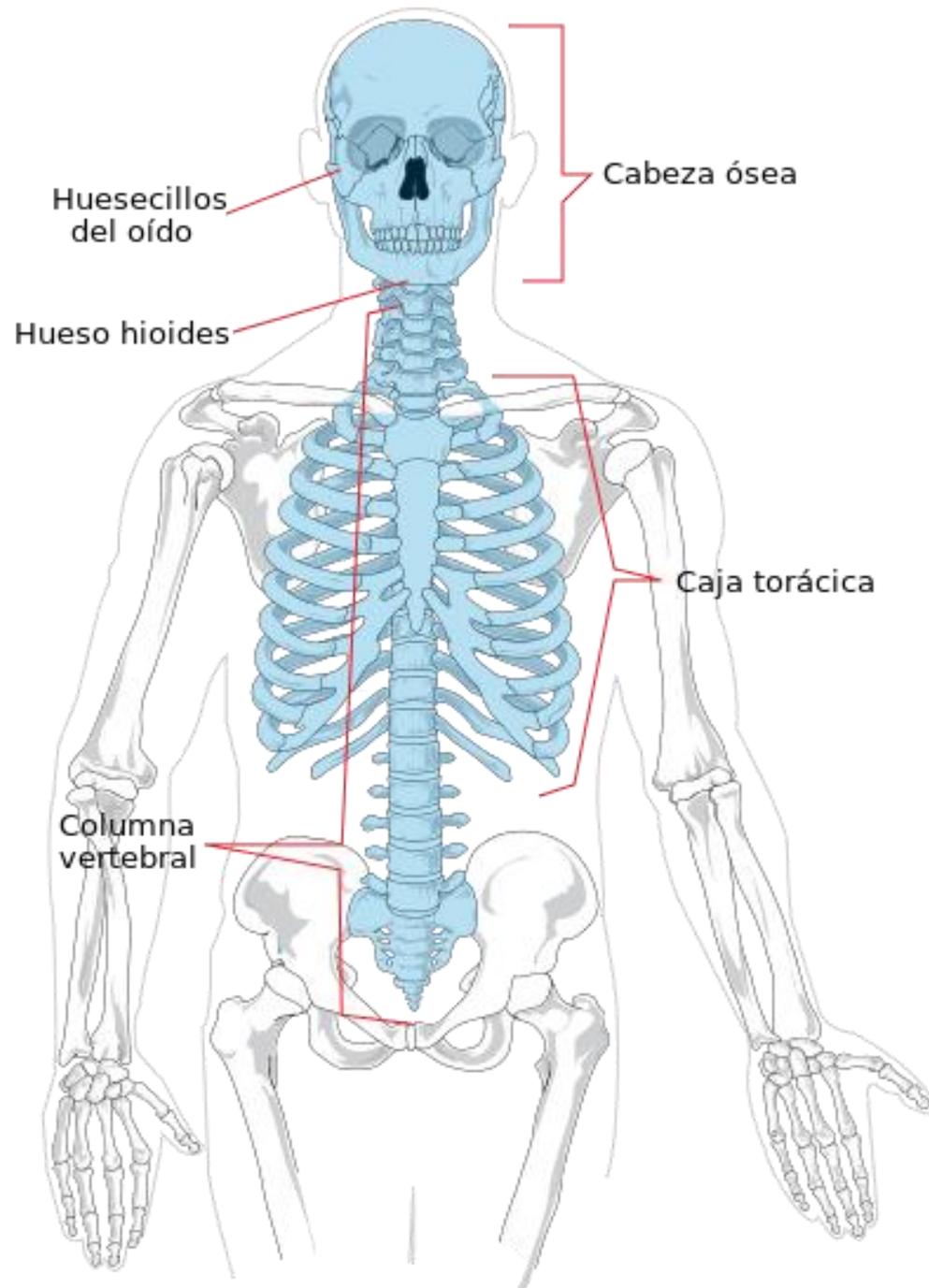
SISTEMA ESQUELÉTICO

El Sistema Esquelético

- Partes del Sistema esquelético
 - Huesos (esqueleto)
 - Articulaciones
 - Cartílago
 - Ligamentos
- Dos subdivisiones del esqueleto
 - Esqueleto axial
 - Esqueleto apendicular

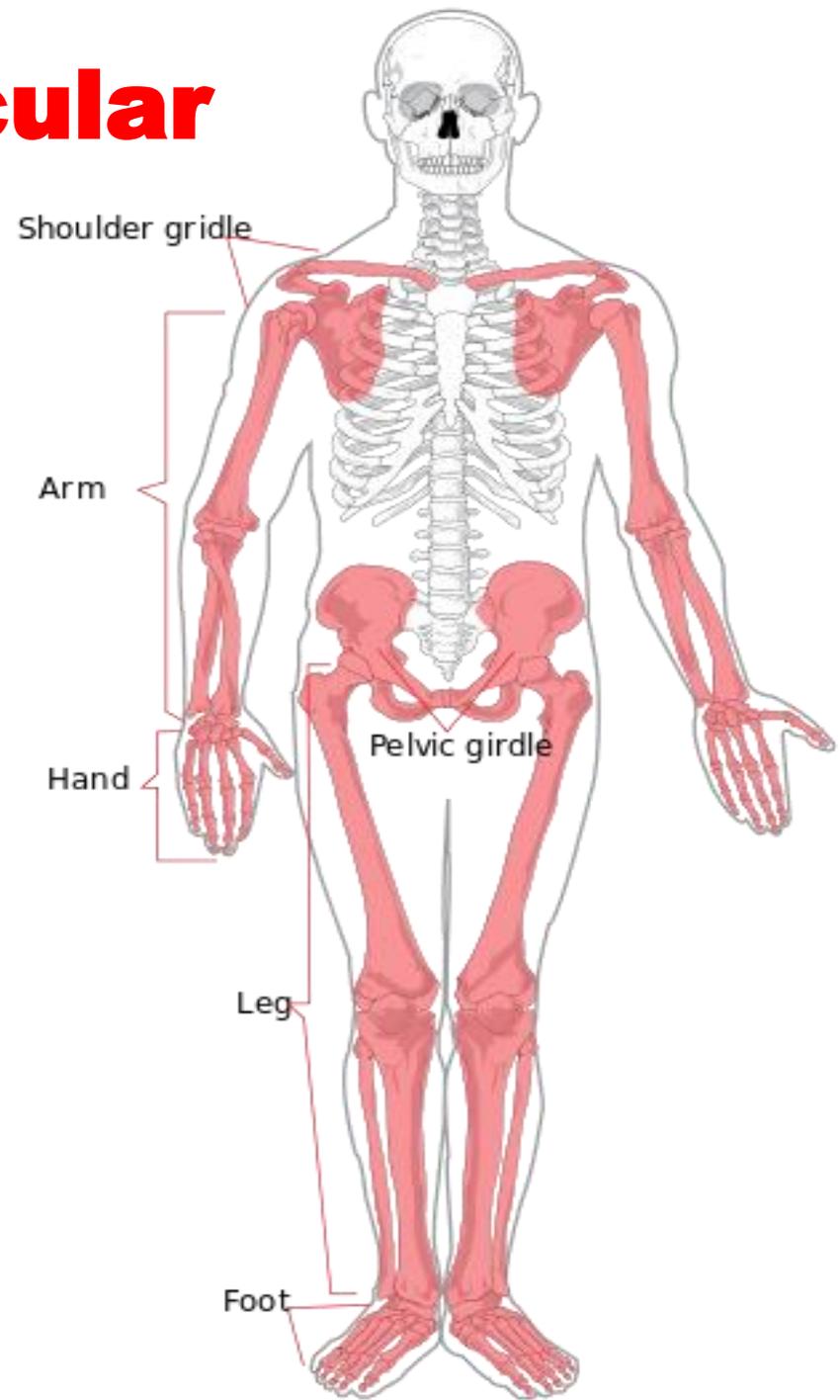
Esqueleto Axial

- Consiste en 80 huesos a lo largo del eje central del cuerpo humano
- Está formado por:
 - el **cráneo**, los **huesos auditivos**, el **hueso hioides**, la **costillas**, **esternón** y **columna vertebral**.



Esqueleto Apendicular

- Consiste en 126 huesos
- Forman los miembros inferiores y superiores
- Está formado por:
 - **clavículas**, los **omóplatos** (o escápulas), **húmeros**, **radios**, **cúbitos** (ulnas), todos los huesos del **carpos** (manos y muñecas), los huesos **ilíacos**, el **fémur**, la **tibia**, el **peroné** (fíbula) y todos los huesos del tobillo y del pie.



Función de los huesos

- Soporte y estabilidad del cuerpo
- Protege los organos suaves
- Permite el movimiento aquellos huesos conectados con musculos
- Almacena minerales y grasas
- Se forman las celulas rojas.

Huesos del Cuerpo Humano

- En el adulto hay 206 huesos
- Dos tipos de hueso
 - **HUESO COMPACTO**
 - homogéneo
 - **HUESO ESPONJOSO**
 - Pequeños pedazos de huesos
 - Muchos espacios abiertos

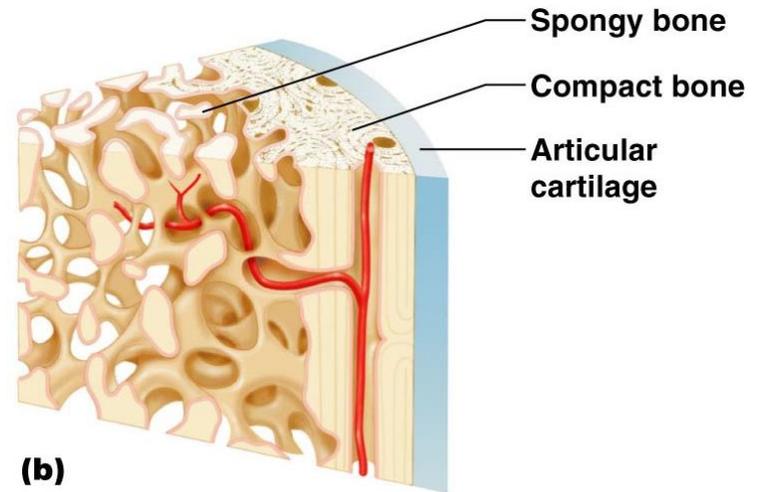
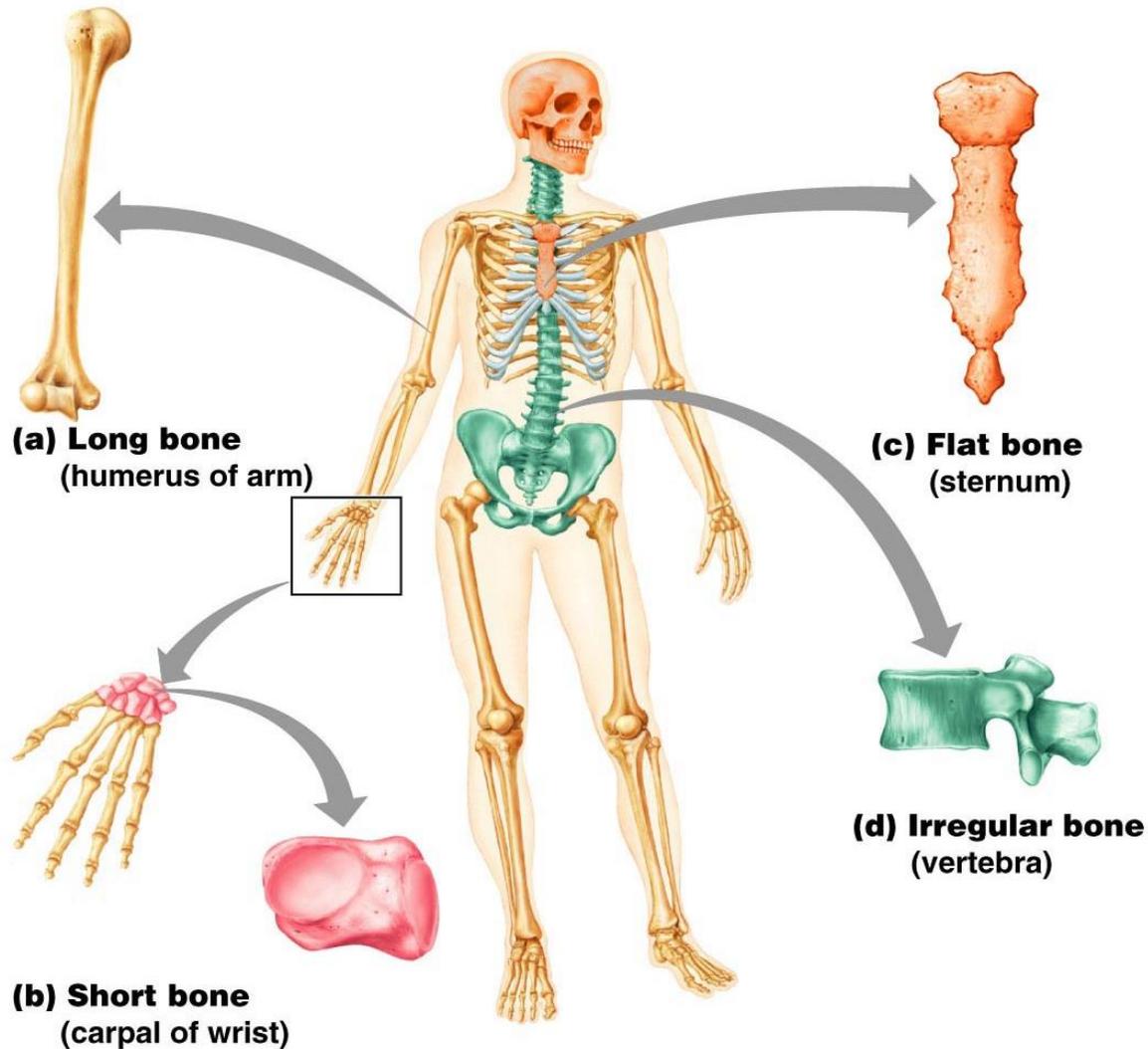


Figure 5.2b

Clasificación de los huesos sobre la base de la forma



Tipo de hueso

Características

Largo

Típicamente son anchos
Tiene un eje con cabezas en ambos extremos
Contener el hueso en su mayoría compacta
Ejemplo: **fémur y húmero**

Corto

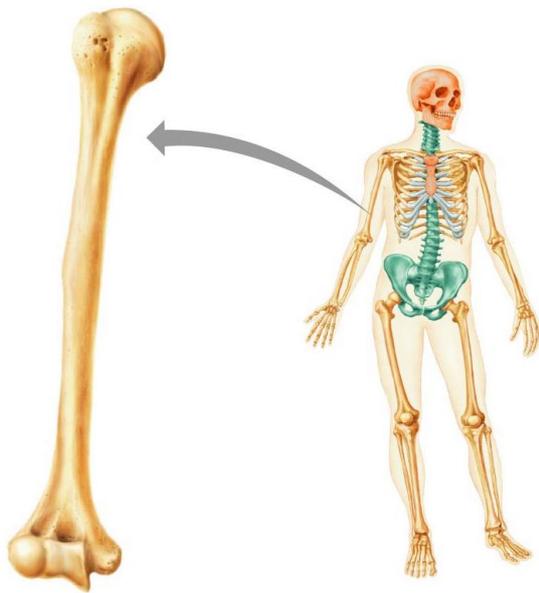
Generalmente tiene forma de cubo
Mayoría se compone de huesos esponjoso.
Ejemplo: **carpo y tarsos**

planos

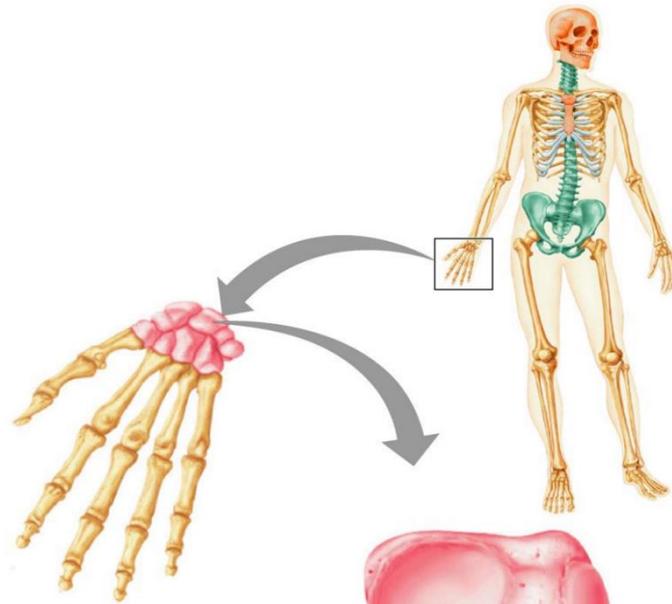
Delgados, aplanado, y generalmente curvada
Tiene 2 capas delgadas de hueso compacto rodean una
capa de hueso esponjoso
Ejemplo: **cráneo, costillas y esternón**

Irregular

Forma irregular y no encajan en otras categorías de
clasificación de hueso
Ejemplo: **Las vértebras y huesos de la cadera**



(a) Long bone
(humerus of arm)



(b) Short bone
(carpal of wrist)



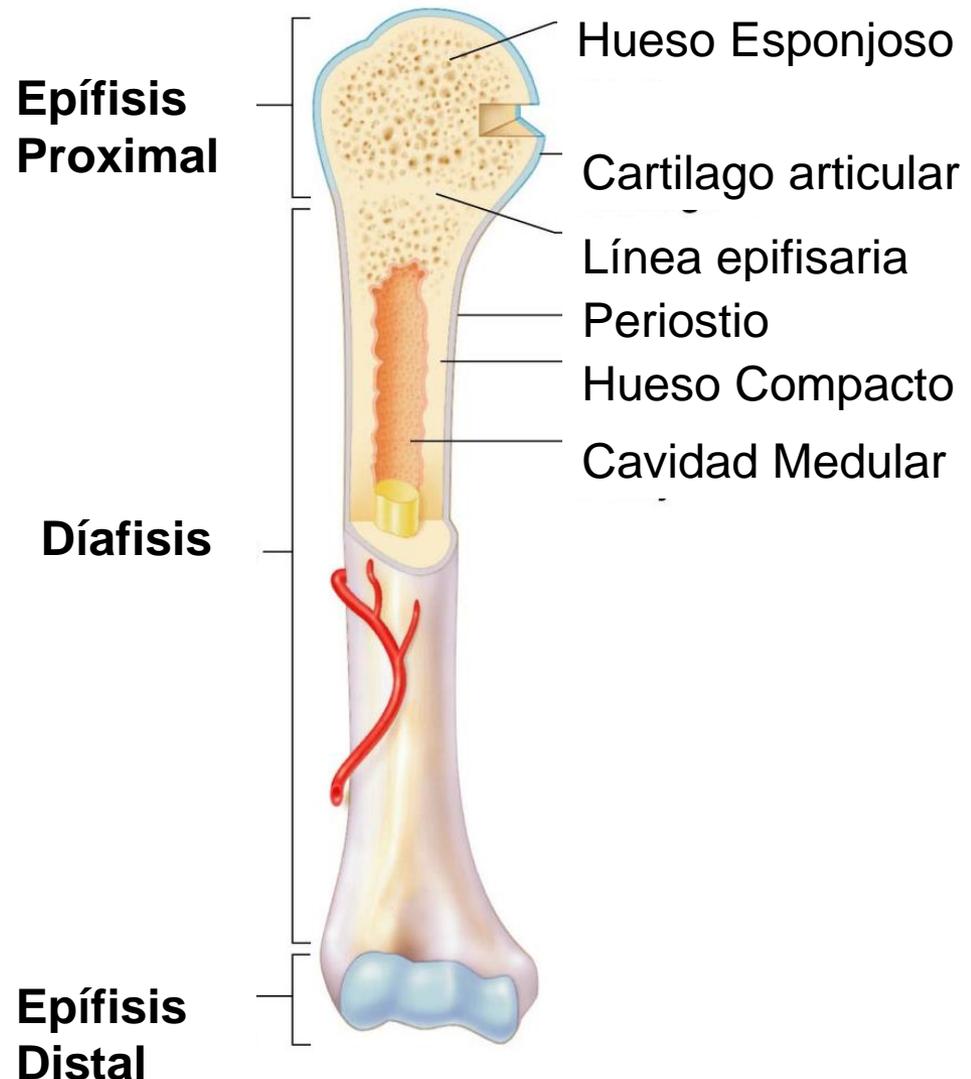
(c) Flat bone
(sternum)



(d) Irregular bone
(vertebra)

HUESO LARGO

- **Diáfisis**
 - Eje (Shaft)
 - Compuesto por hueso compacto
- **Epífisis**
 - Los **extremos de los huesos**
 - Compuesta principalmente de hueso esponjoso



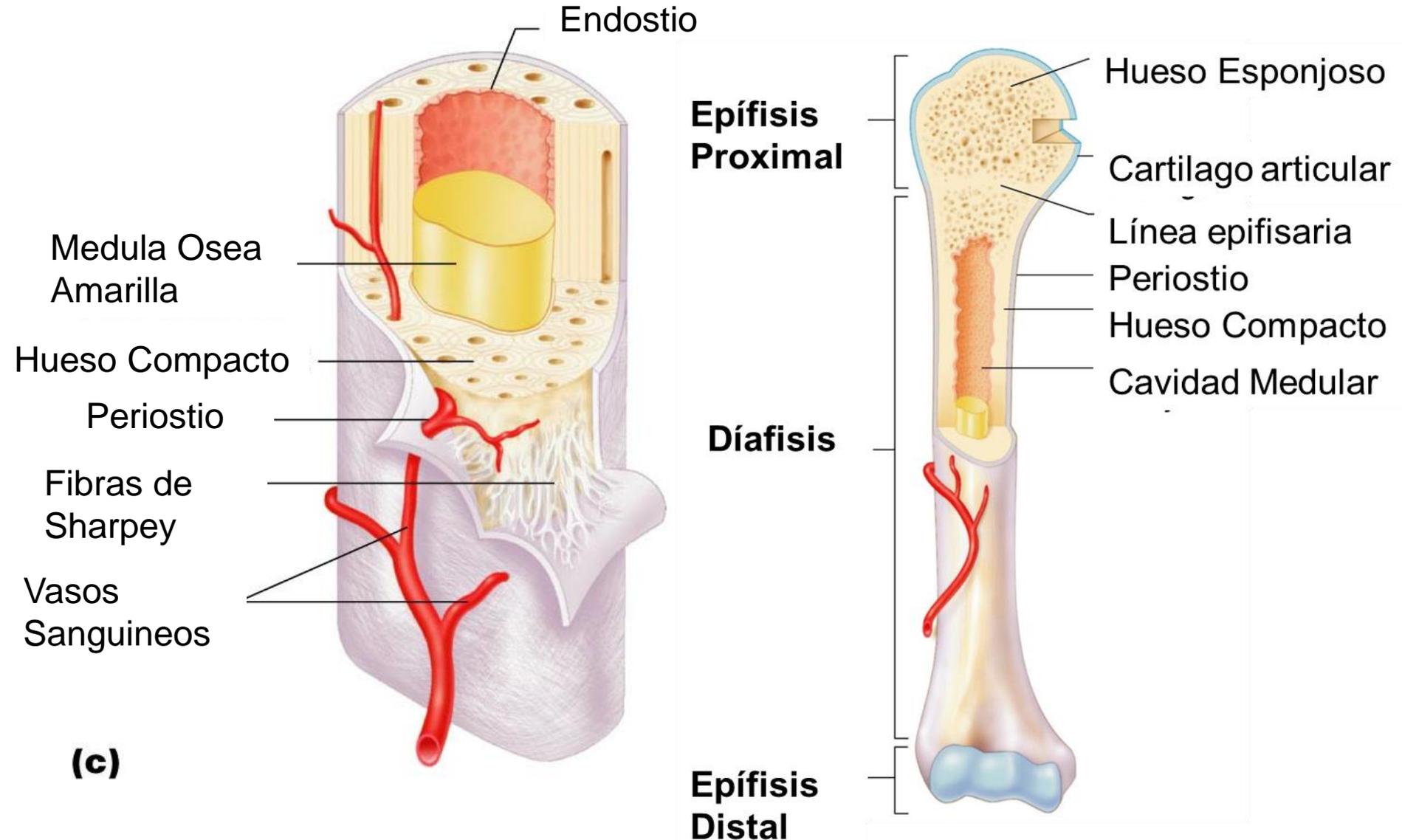
Partes del Hueso Largo

- **Periostio**
 - Revestimiento exterior de la diáfisis
 - Membrana de tejido conjuntivo fibroso
- **Fibras de Sharpey**
 - Cientos de fibras de tejido conectivo
 - Periostio asegura al hueso subyacente
- **Arterias**
 - Células óseas son alimentadas con nutrientes
- **El cartílago articular**
 - Cubre la superficie externa de las epífisis
 - Hecho de cartílago hialino
 - Reduce la fricción en las superficies articulares

Partes del Hueso Largo

- **Placa epifisaria**
 - Placa plana del cartílago hialino visto en los jóvenes, el hueso en crecimiento
- **Línea epifisaria**
 - Remanente de la placa epifisaria
 - Visto en los huesos adultos
- **Cavidad medular**
 - La cavidad interior del eje
 - Contiene ósea amarilla (principalmente grasa) en adultos
 - Contiene ósea roja (para la formación de células sanguíneas)

Anatomy of a Long Bone



Formación del Esqueleto Humano

- En los embriones, el esqueleto es principalmente cartílago hialino
- Durante el desarrollo, gran parte de este cartílago es reemplazado por hueso
- El cartílago permanece en áreas aisladas
 - Puente de la nariz
 - Partes de las costillas
 - Articulaciones
-

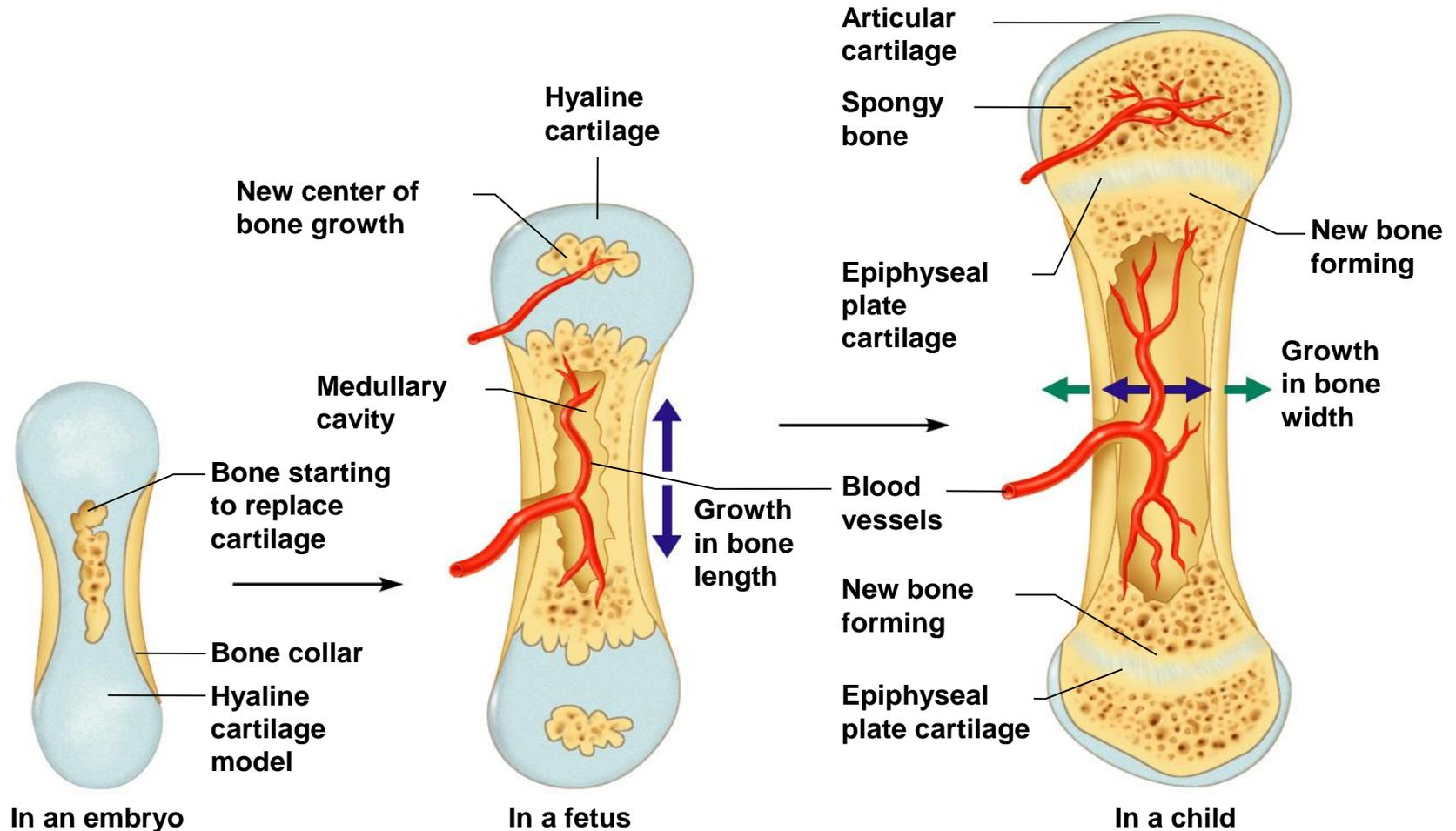
Crecimiento Óseo (Osificación)

- Las placas epifisarias permiten el crecimiento longitudinal de los huesos largos durante la infancia
 - Se forma continuamente cartílago nuevo mediante los condoblastos
 - El cartílago más antiguo se osifica

Crecimiento Óseo (Osificación)

- Los huesos se remodelan y se alargan hasta que el crecimiento se detiene

Formación y Crecimiento de Huesos Largos



(a)

Tipos de Células Óseas

- **Osteocitos** - células óseas maduras
 - **Osteoblastos** - células formadoras de hueso
 - **Osteoclastos** - células de la médula destruir
- La remodelación ósea se realiza tanto por osteoblastos como por osteoclastos

Fractura de hueso

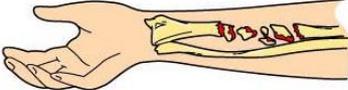
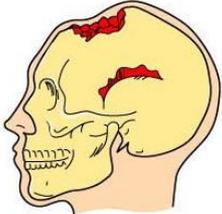
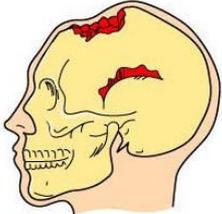
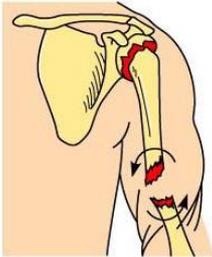
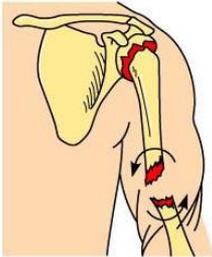
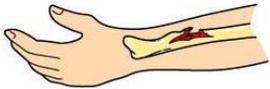
- Fractura— ruptura total o parcial de un hueso
- Tipos de fractura
 - **Cerrada** - fractura del hueso no penetra la piel.
 - **Abierta** - la fractura del hueso si penetra la piel

 - **Cuando una extremidad se corta y esta colgado es una amputación**
- Las fracturas se tratan con **Reducción e Inmovilización**
- **Lupzaciones** → el hueso se sale de una articulacion
 - Ejemplo: Húmero de la cavidad glenoidea se sale de sitio de origen.

Tipos de Fractura Comunes

TABLE 5.2

Common Types of Fractures

Fracture type	Illustration	Description	Comment
Comminuted		Bone breaks into many fragments	Particularly common in older people, whose bones are more brittle
Compression		Bone is crushed	Common in porous bones (i.e., osteoporotic bones of older people)
Depressed		Broken bone portion is pressed inward	Typical of skull fracture
Impacted		Broken bone ends are forced into each other	Commonly occurs when one attempts to break a fall with outstretched arms
Spiral		Ragged break occurs when excessive twisting forces are applied to a bone	Common sports fracture
Greenstick		Bone breaks incompletely, much in the way a green twig breaks	Common in children, whose bones are more flexible than those of adults

Reparación de Fractura de Huesos

- Se forma hematoma (hinchazón llena de sangre)
- La ruptura es bloqueada por fibrocartilago para formar un callo
- El callo del fibrocartilago es reemplazado por un callo óseo
- El callo óseo se remodela para formar un parche permanente

Etapas en la cicatrización de una fractura ósea

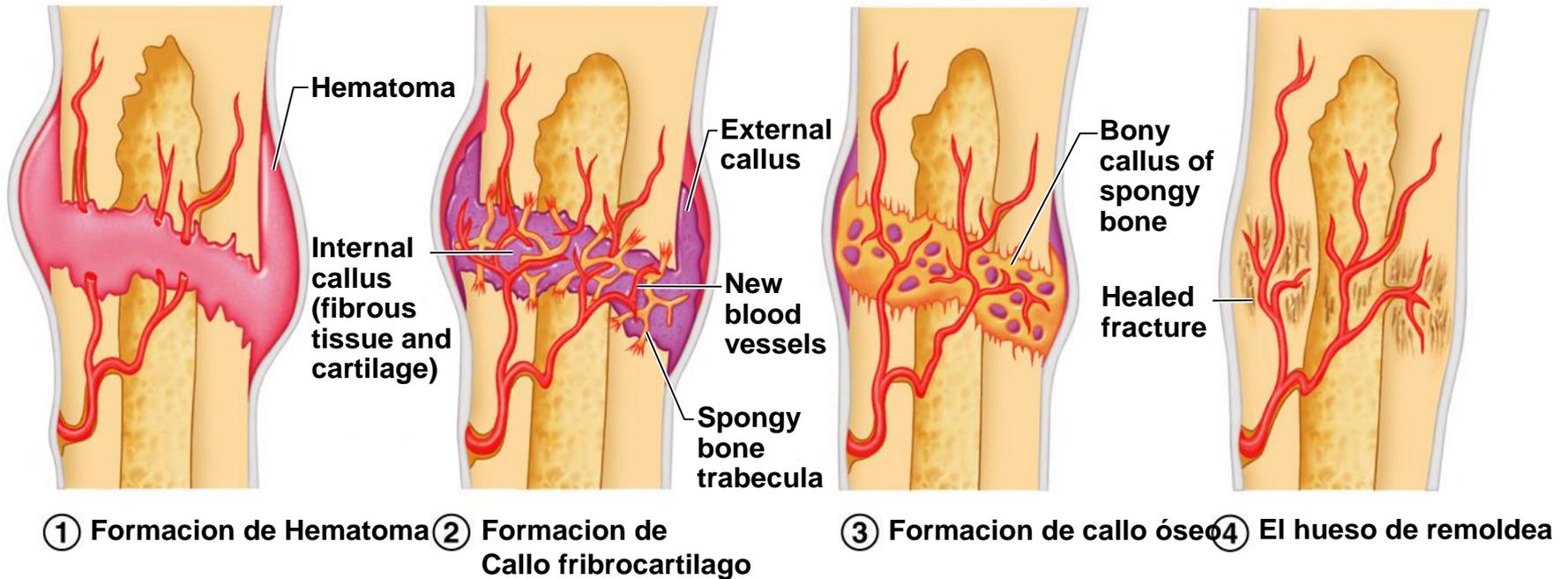


Figure 5.5