

Carrera: Medicina Primer Año

Disciplina: Bases Biológicas de la Medicina

Asignatura: Ontogenia Humana y Sistema Osteomioarticular (SOMA)

Curso 2020-21

Conferencia

GENERALIDADES DEL CUERPO HUMANO Y DEL SOMA
OSTEOLOGÍA, ARTROLOGÍA Y BIOMECÁNICA

Dra. Niuxia Alonso Pupo. Especialista de I Grado en Anatomía Humana.
Máster en Neurociencias y Biología del Comportamiento. Profesora Auxiliar



Sumario

1. Cuerpo humano. Tipos constitucionales. Regiones del cuerpo humano. Terminología anatómica. Importancia. Posición anatómica. Ejes y planos.
2. Generalidades del SOMA. Concepto. Unidad. Composición. Factores que influyen en su desarrollo. División. Parte pasiva. Parte activa. Funciones generales.
3. Osteología General. Esqueleto. Concepto y funciones. Hueso como órgano. Funciones. Composición química y propiedades físicas. Anatomía radiológicas y de superficie de los huesos. Clasificación internacional por la forma y características generales de cada tipo de hueso.
4. Artrología general. Clasificación internacional de las uniones óseas: fibrosas, cartilaginosas y sinoviales. Características de cada tipo y ejemplos.
5. Biomecánica: Concepto. Movimientos mecánicos en el humano. Clases de movimientos articulares.

Objetivo

A modo de familiarización:

Explicar las generalidades de la anatomía del cuerpo humano y del Sistema Osteomioarticular así como las características morfofuncionales generales de las estructuras que constituyen las partes activa y pasiva del SOMA, en función de la formación del médico general.

Bibliografía

- Morfofisiología Humana I. Sección II Colectivo de autores.
- Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Sinelnikov.

Cuerpo humano

Conjunto de cualidades morfológicas y fisiológicas constituidas por elementos heredados y adquiridos del ambiente.

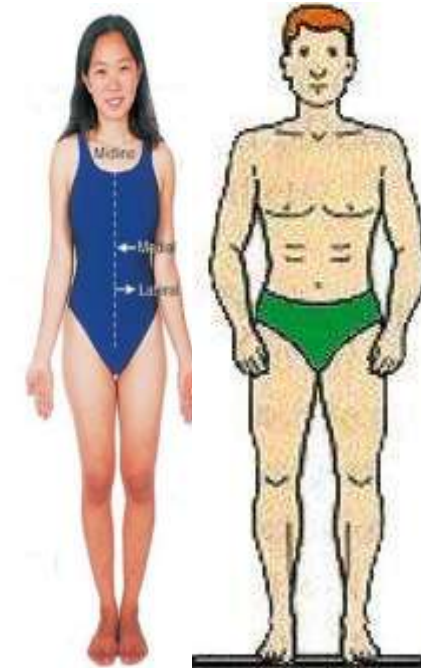
Cualidades morfológicas del cuerpo humano

Aspecto general

- Forma
- Proporciones
- Tamaño
- Color de la piel

Varían dependiendo de:

- Edad
- Sexo
- Etnia



Relación Peso/Talla

Edad



Sexo



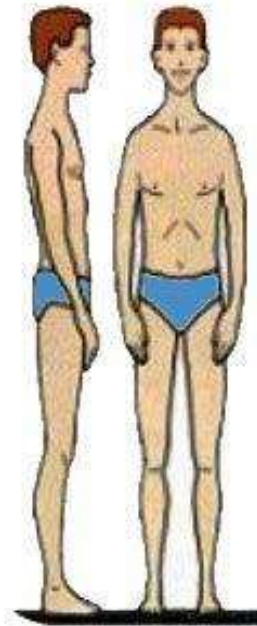
Etnia



Tipos constitucionales

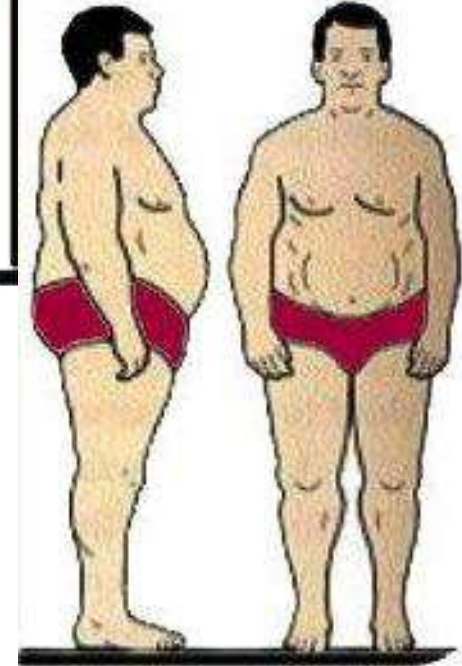
Longilíneo

- delgados, altos, diámetros anteroposterior y transversal del tórax estrechos.



Brevilíneo

- obesos, de menor estatura, diámetros del tórax aumentados



Normolíneo

- con características intermedias entre los dos anteriores



Terminología anatómica internacional (TAI)

Listado oficial de términos anatómicos aceptados internacionalmente para su empleo en la designación de las estructuras que componen el organismo.

La mayoría de los términos derivan del griego y del latín.

El idioma oficial empleado en la TAI es el latín.

Se utiliza la traducción literal al español.

Cada estructura debe ser designada por un solo nombre (corto, simple, descriptivo, orientador). Los epónimos NO deben ser utilizados.

Ejemplos de Epónimos

Epónimos:

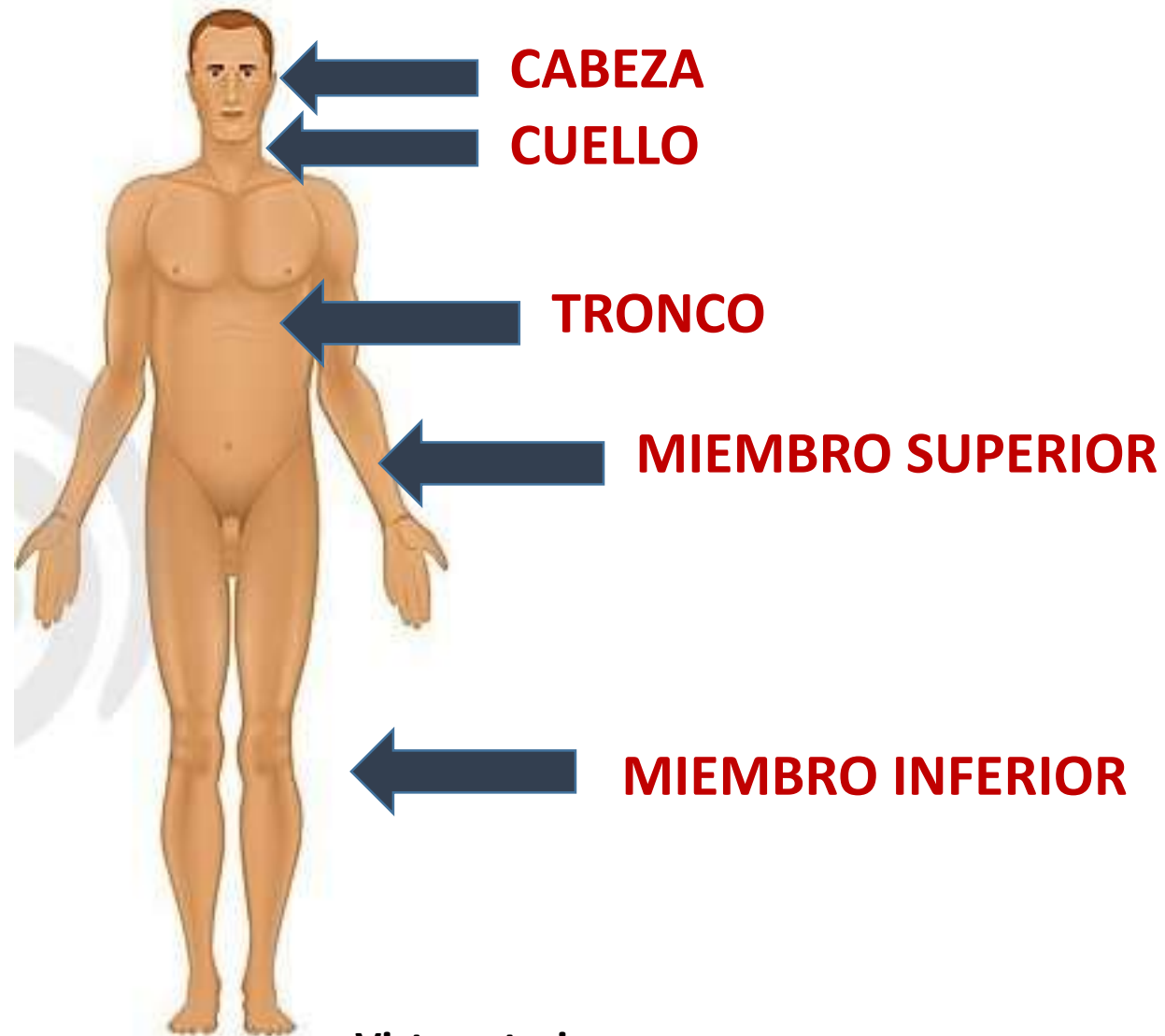
(toman el nombre propio de quién los descubrió)

- Acueducto de **Silvio**
- Cisura de **Silvio**
- Masa adiposa de **Bichat**
- Ligamento de **Poupart**
- Surco de **Rolando**
- Trompa de **Eustaquio**
- Trompas de **Falopio**
- Tendón de **Aquiles**
- Triángulo de **Scarpa**

TAI:

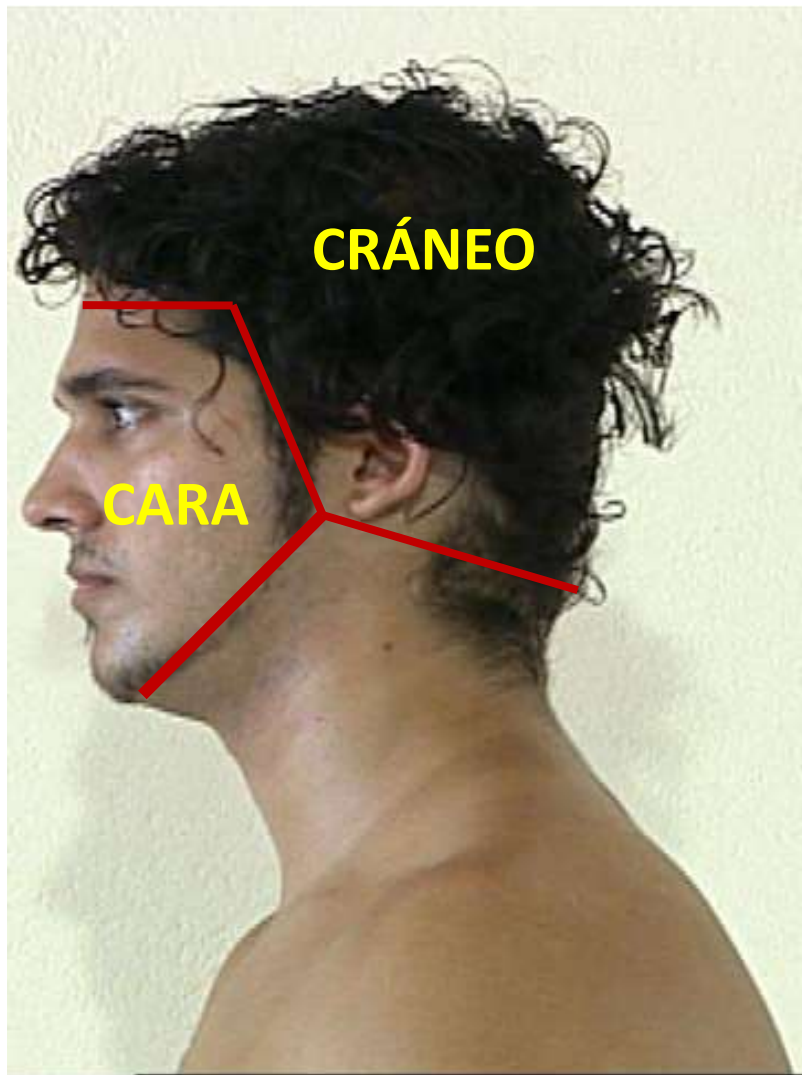
- Acueducto del cerebro
- Surco lateral
- Cuerpo adiposo de la mejilla
- Ligamento inguinal
- Surco central
- Tuba auditiva
- Tubas uterinas
- Tendón del calcáneo
- Triángulo femoral

**Para su estudio, el cuerpo humano se divide en REGIONES.
Son las que utilizarás para el examen físico.**



Vista anterior

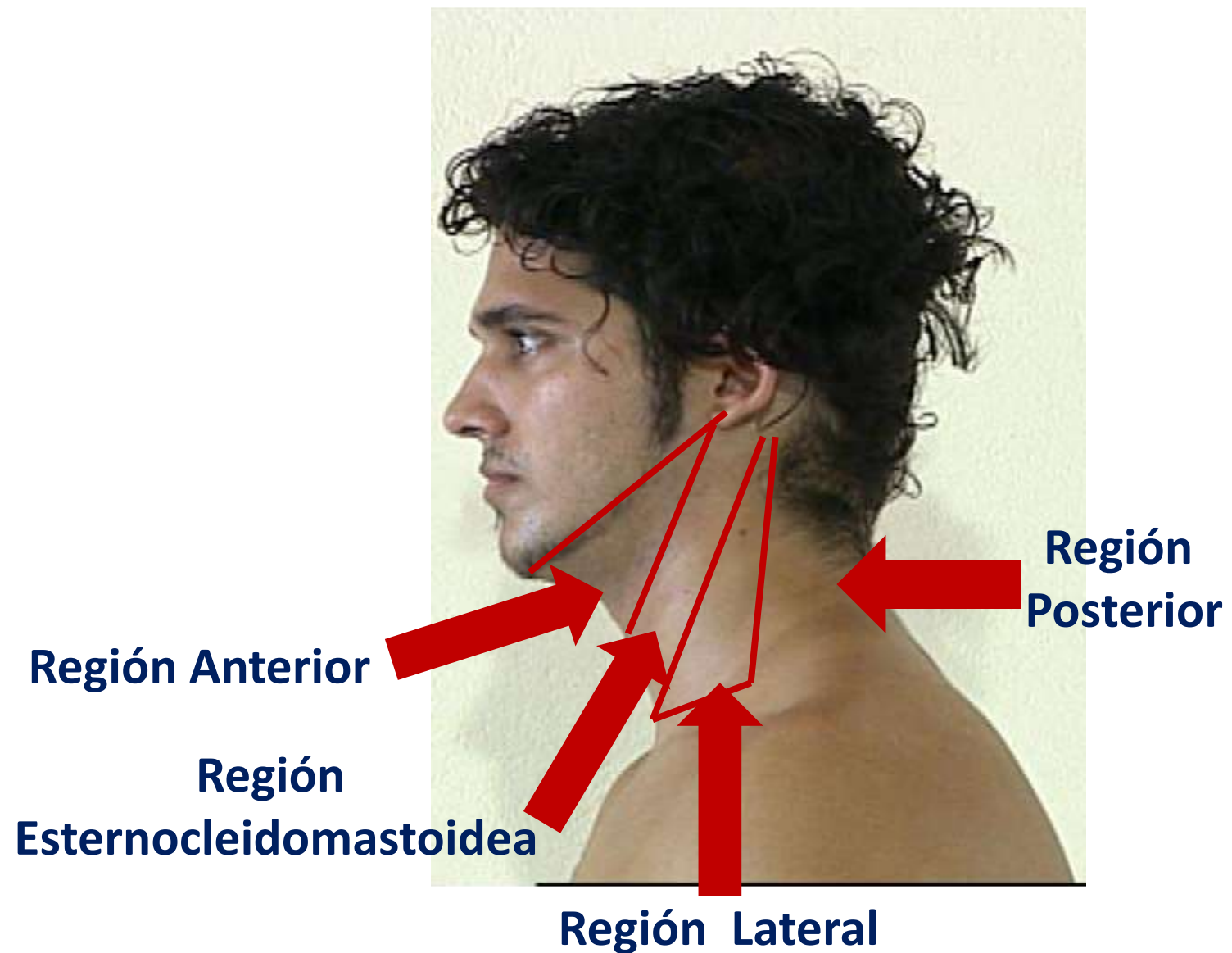
CABEZA



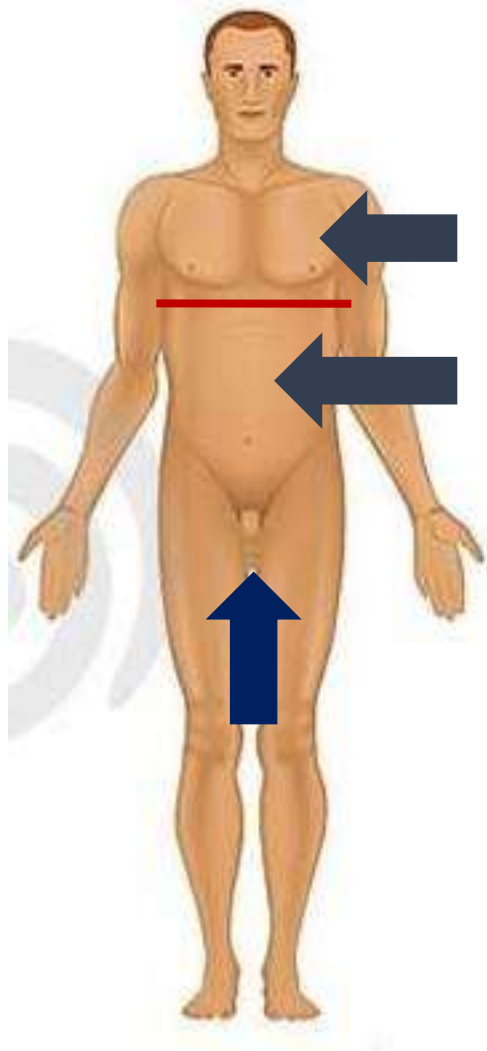
Vista lateral

Regiones de:

CUELLO



Regiones del tronco

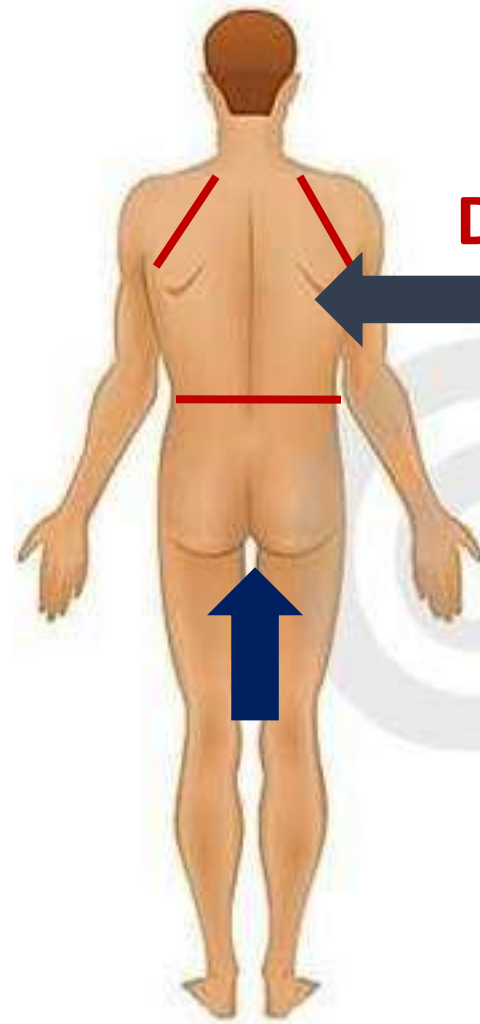


PECTORAL

ABDOMINAL

PERINEAL

Vista anterior



DORSAL

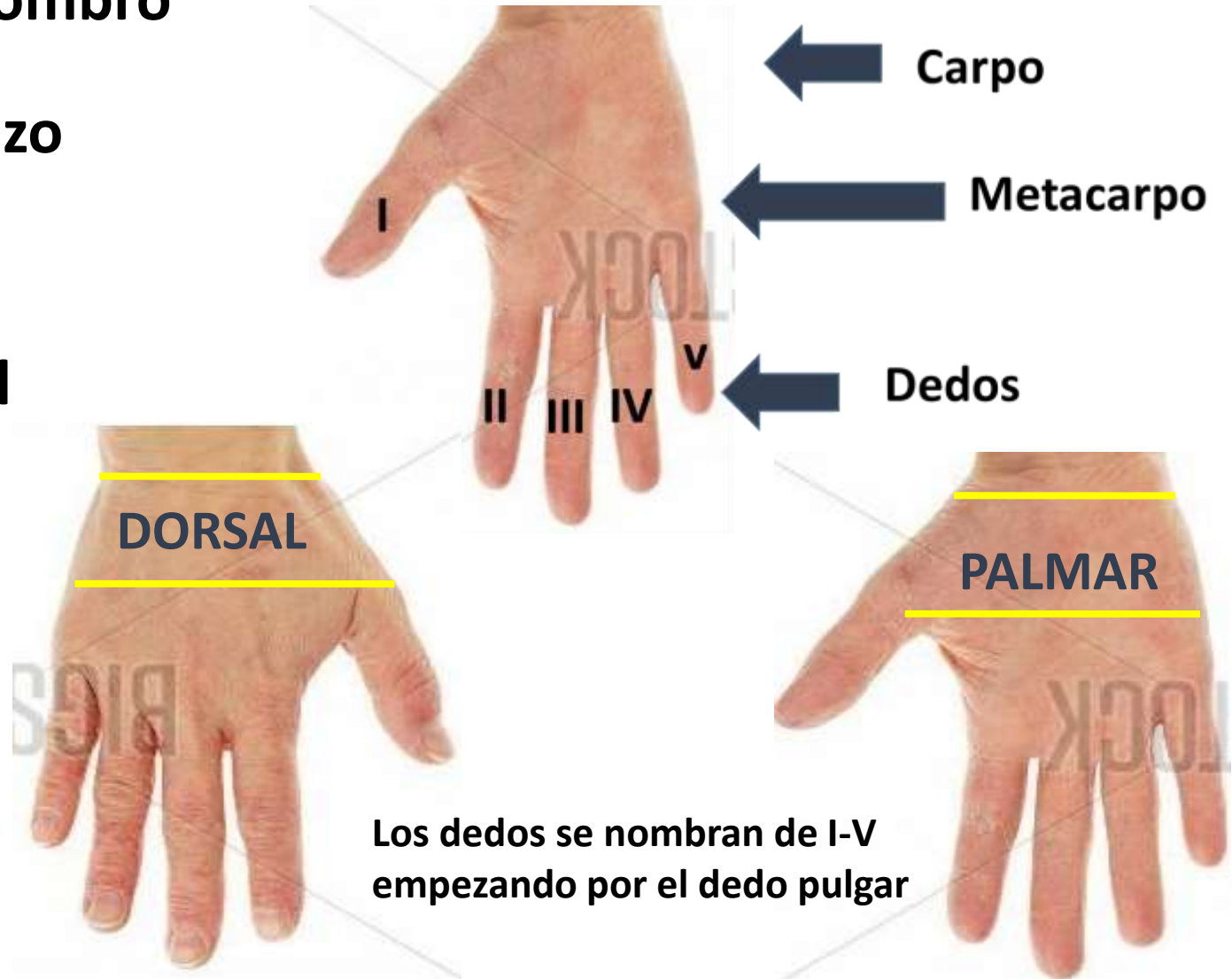
Vista posterior

Regiones del miembro superior



Miembro superior

Regiones de la mano



Regiones del miembro inferior



Vista anterior

R. Glútea
O cadera



Vista posterior

Muslo

Rodilla

Pierna

Pie

Regiones del pie

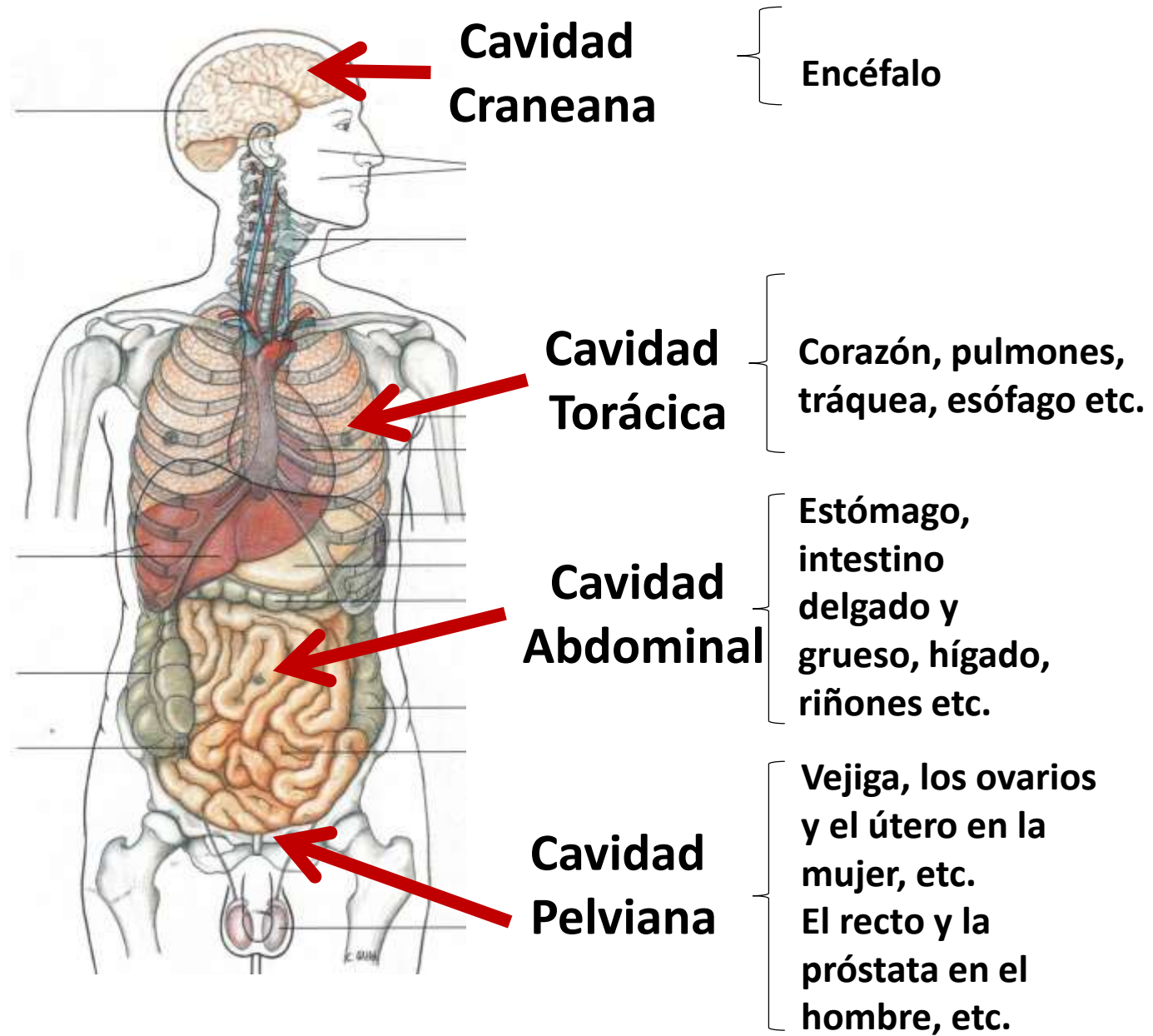
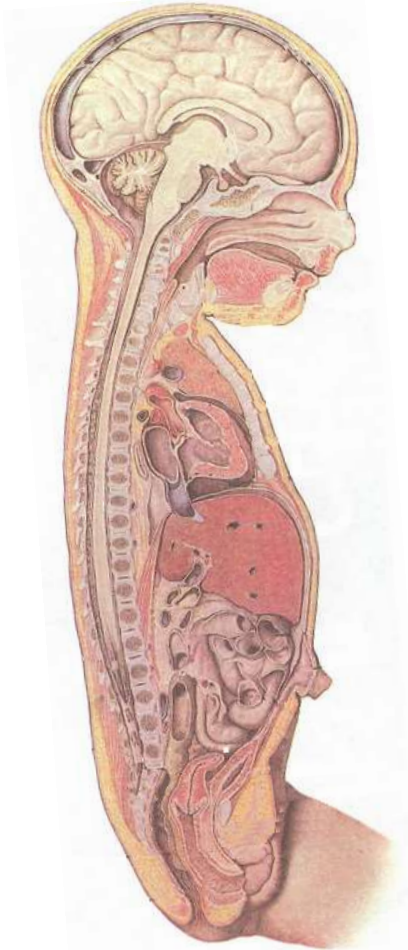


Metatarso

Los dedos se nombran del I – V
comenzando por el dedo grueso

Cavidades Corporales

Las cavidades corporales son espacios dentro del cuerpo que contienen, protegen y sostienen órganos internos.



Todas las descripciones anatómicas se realizan a partir de una posición convencional y que es independiente de la posición en que se encuentre el sujeto examinado.

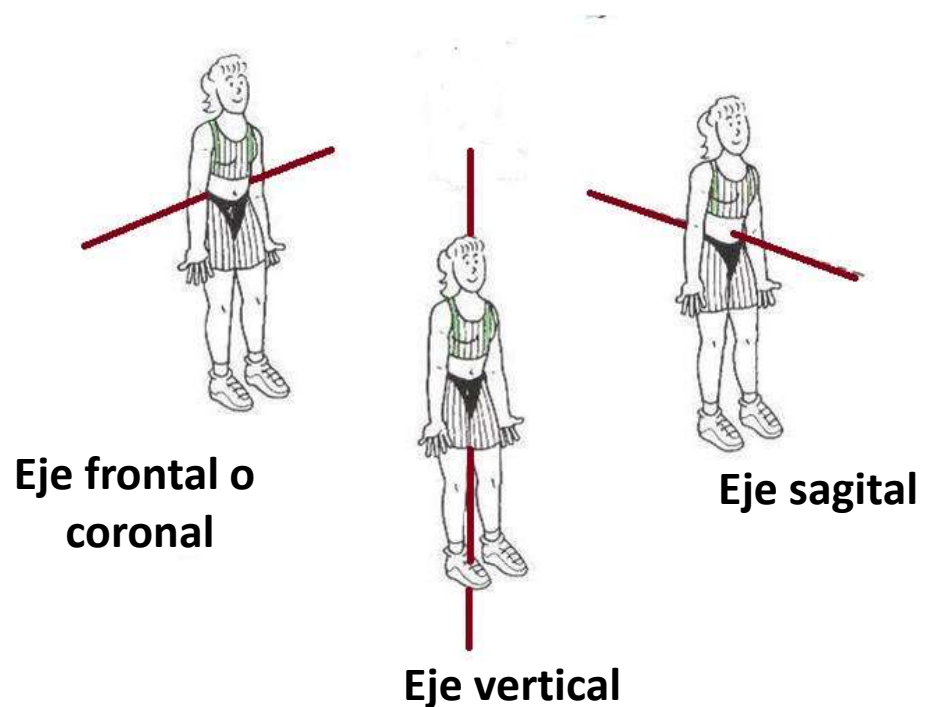
Posición anatómica

- El paciente de pie
- frente al observador
- con la mirada fija en el horizonte.
- los miembros inferiores juntos
- con los pies en paralelo
- los miembros superiores colgando a lo largo del cuerpo
- palmas de la mano orientadas hacia adelante



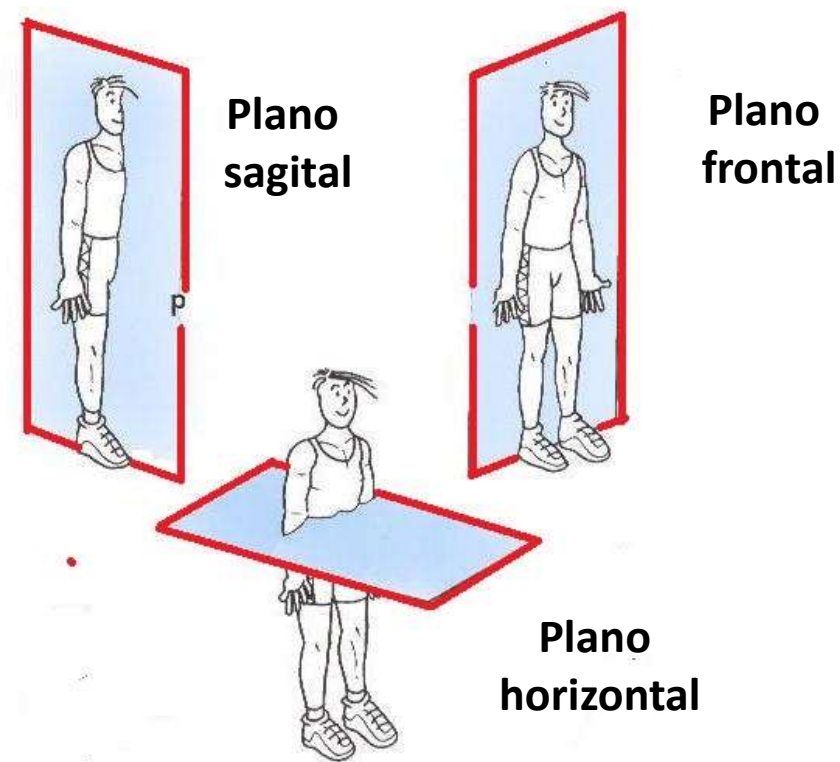
Ejes

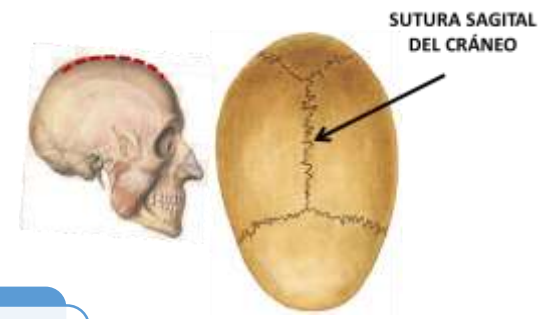
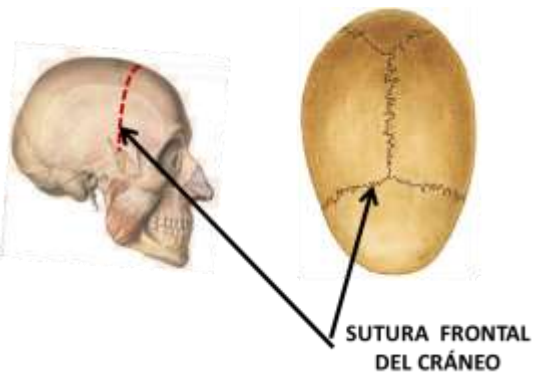
Son **LÍNEAS imaginarias** que atraviesan el cuerpo, siendo perpendiculares entre sí.



Planos

Son **SUPERFICIES imaginarios** que dividen el cuerpo, siendo perpendiculares entre sí





Ejes del cuerpo

Frontal o coronal

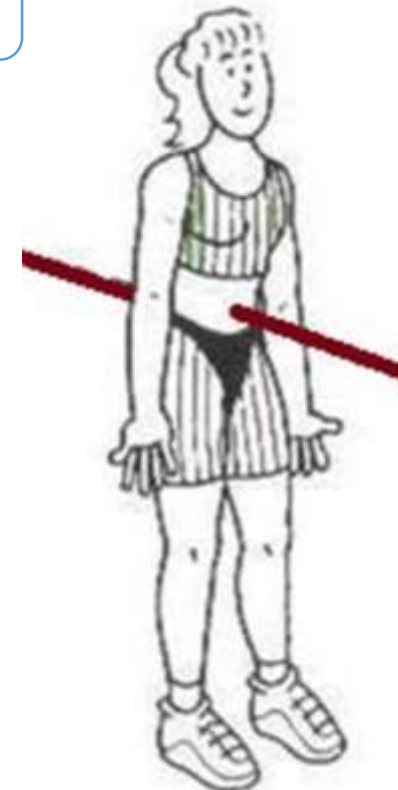
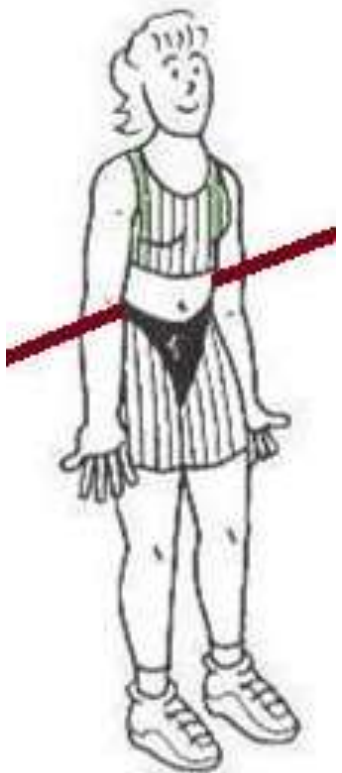
Vertical

Sagital

Paralelo al suelo y a la sutura coronal del cráneo

Perpendicular al suelo y paralelo a la longitud del cuerpo

Paralelo al suelo y a la sutura sagital del cráneo

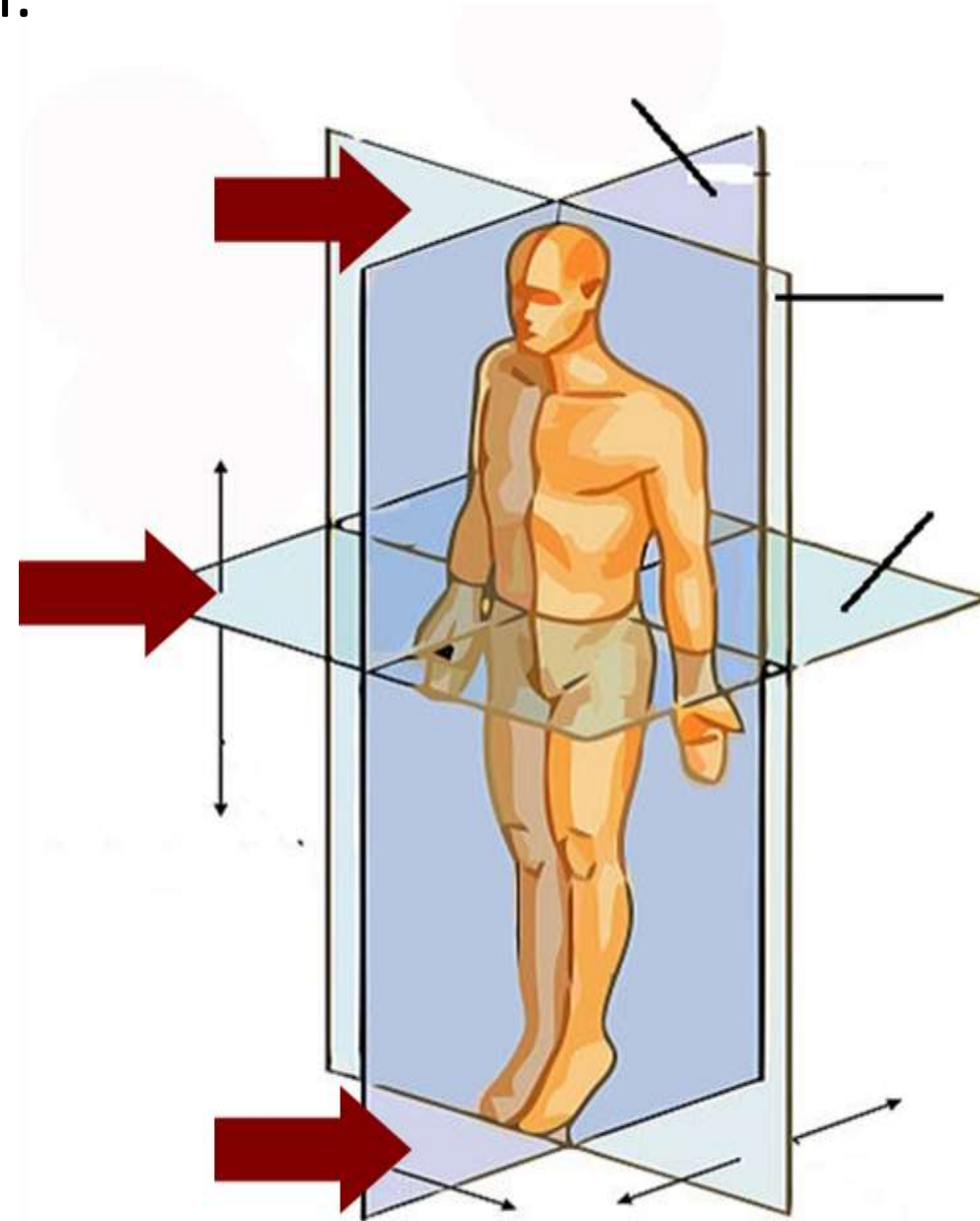
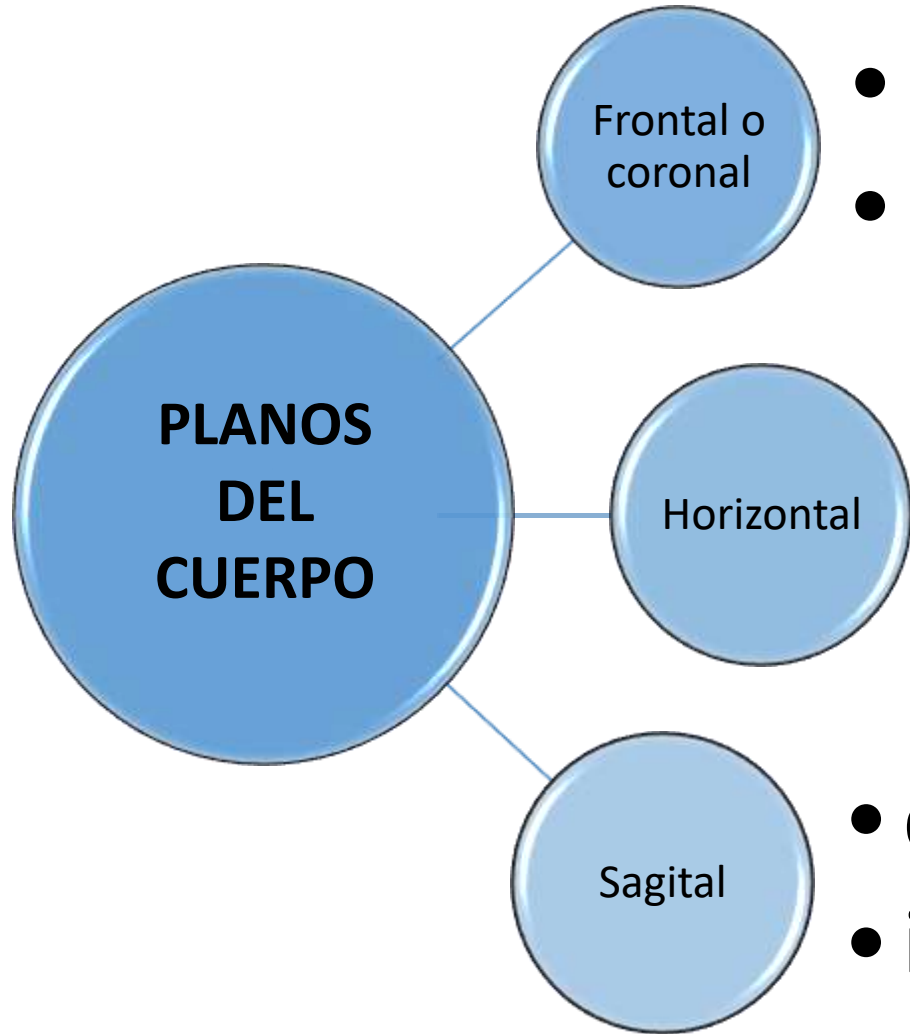


Dividen al cuerpo en:

- anterior
- posterior

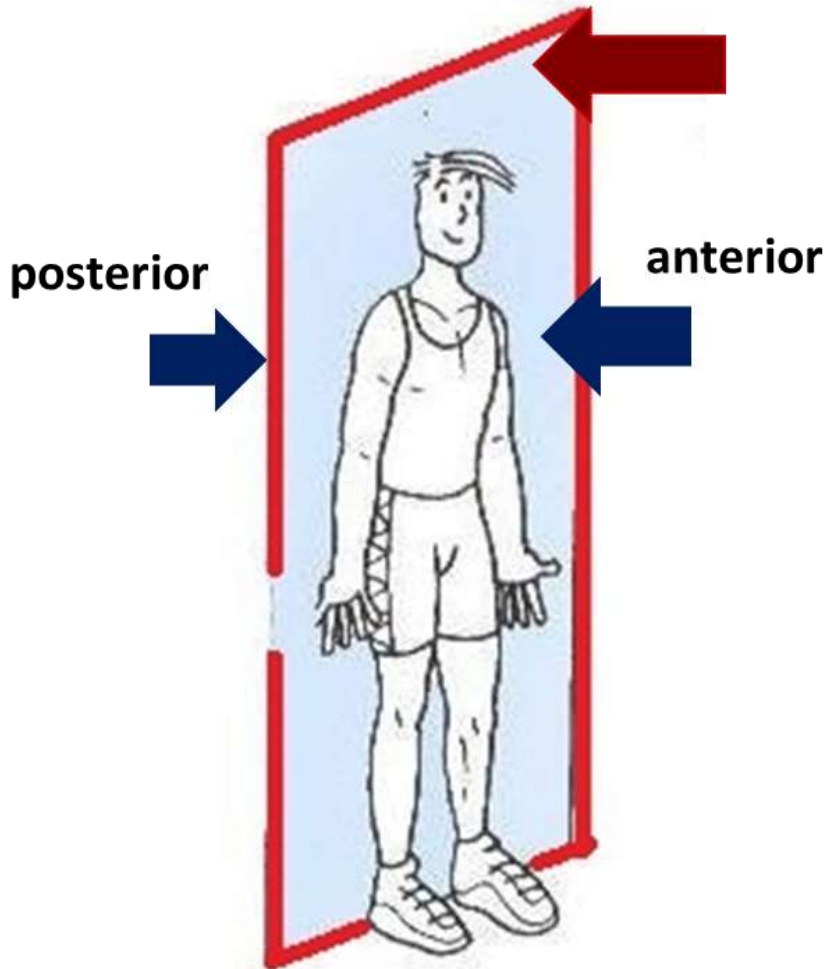
- superior
- inferior

- derecho
- izquierdo



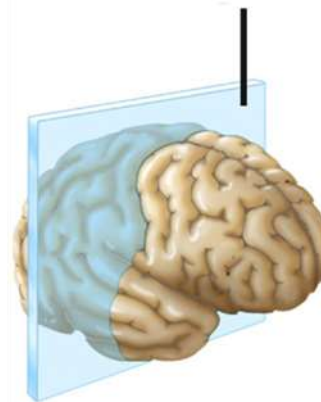
Plano frontal

Perpendicular al suelo y paralelo a la sutura coronal o frontal del cráneo.
Divide al cuerpo en dos partes. anterior y posterior

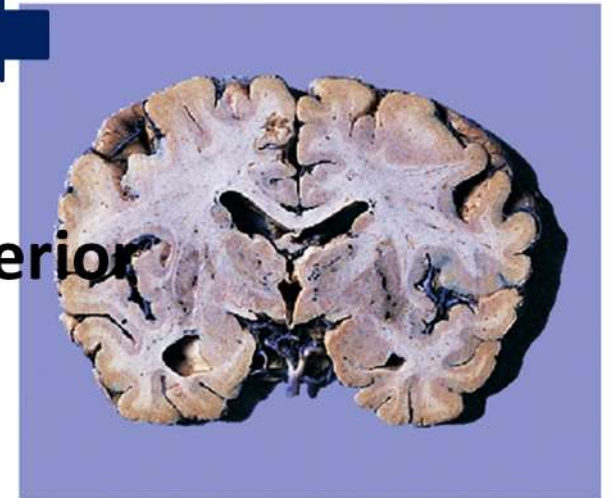


Anterior = ventral
Posterior = dorsal

Posterior



Anterior



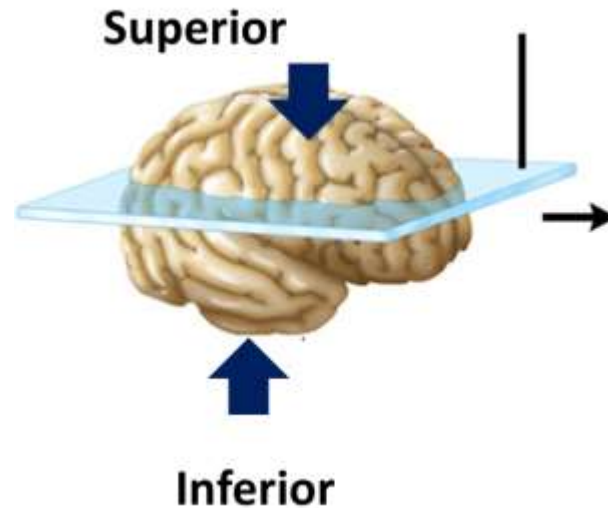
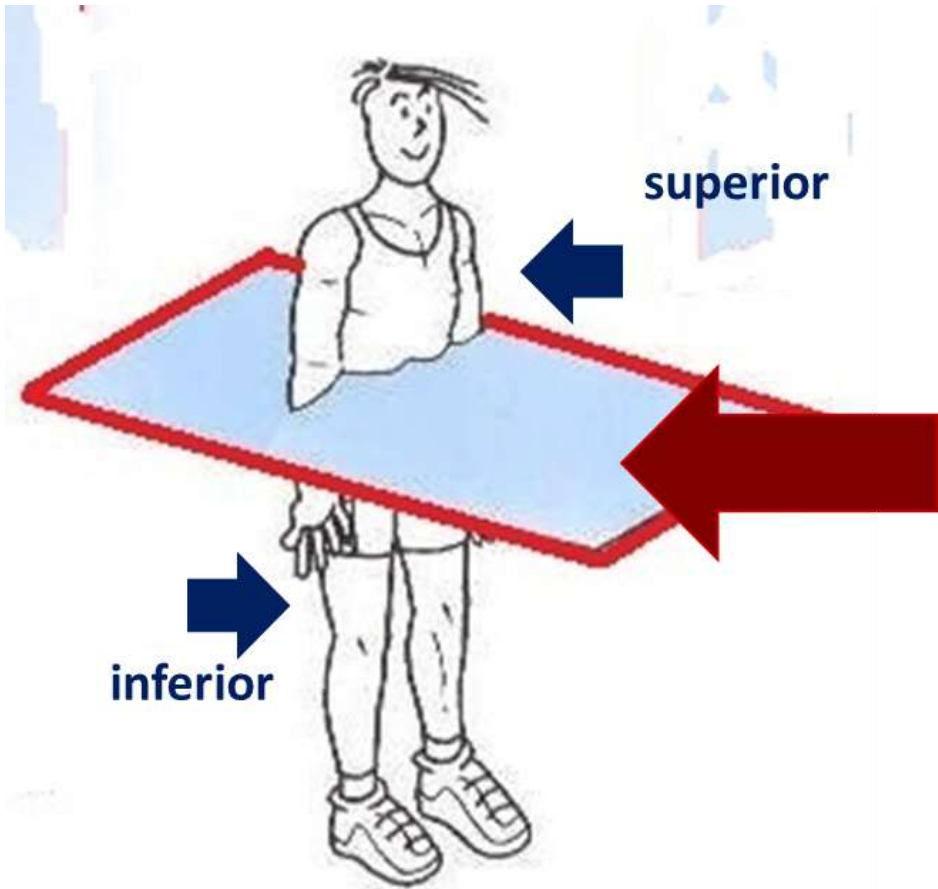
Plano horizontal

Paralelo al suelo y al horizonte

Divide al cuerpo en 2 partes: superior e inferior

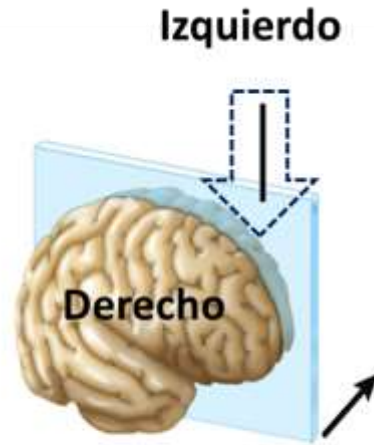
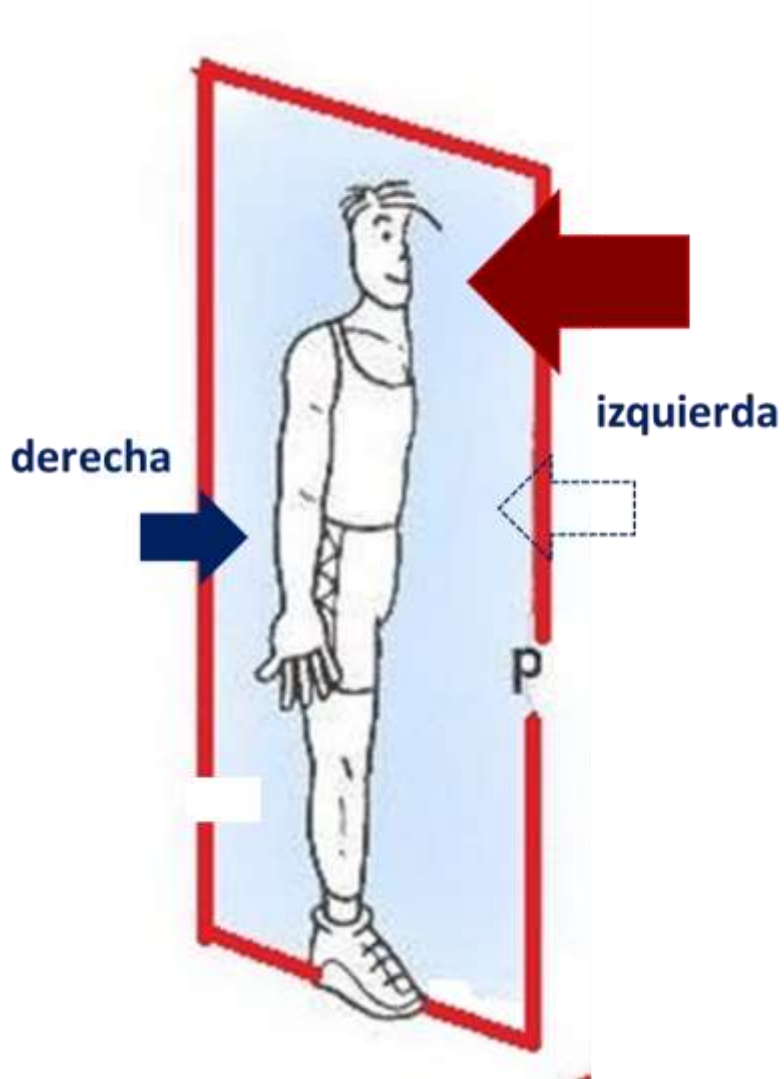
Superior = craneal, cefálico

Inferior = caudal



Plano sagital

Perpendicular al suelo y paralelo a la sutura sagital del cráneo
Divide al cuerpo en dos partes: derecha e izquierda

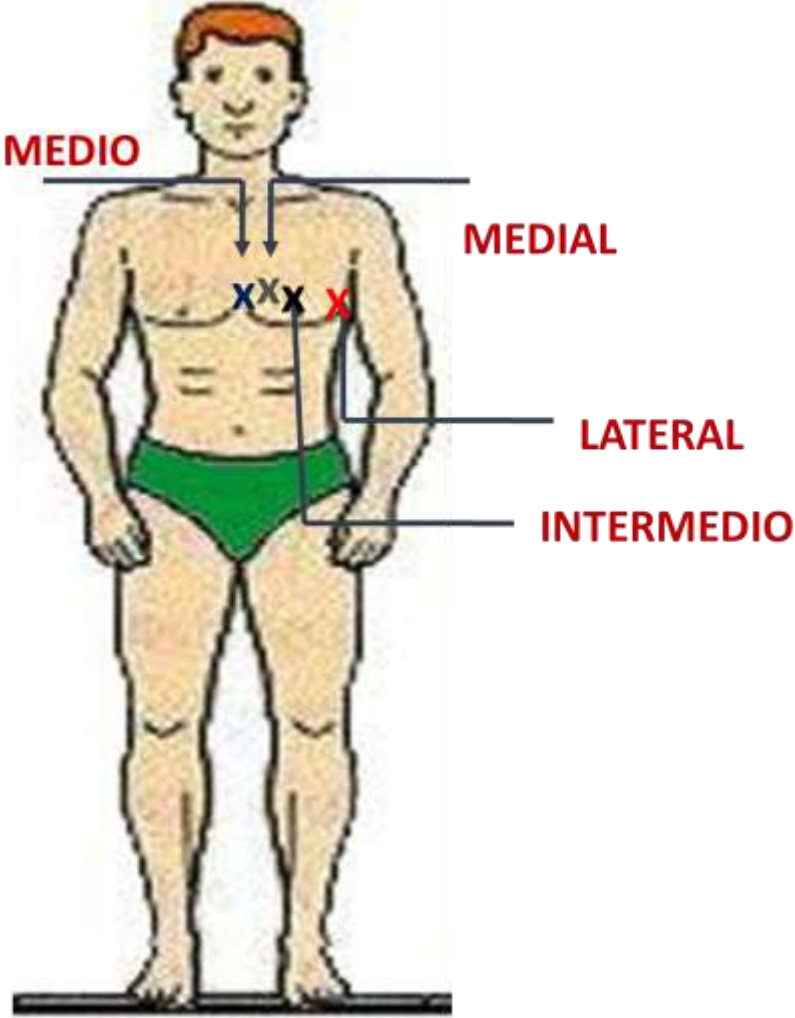
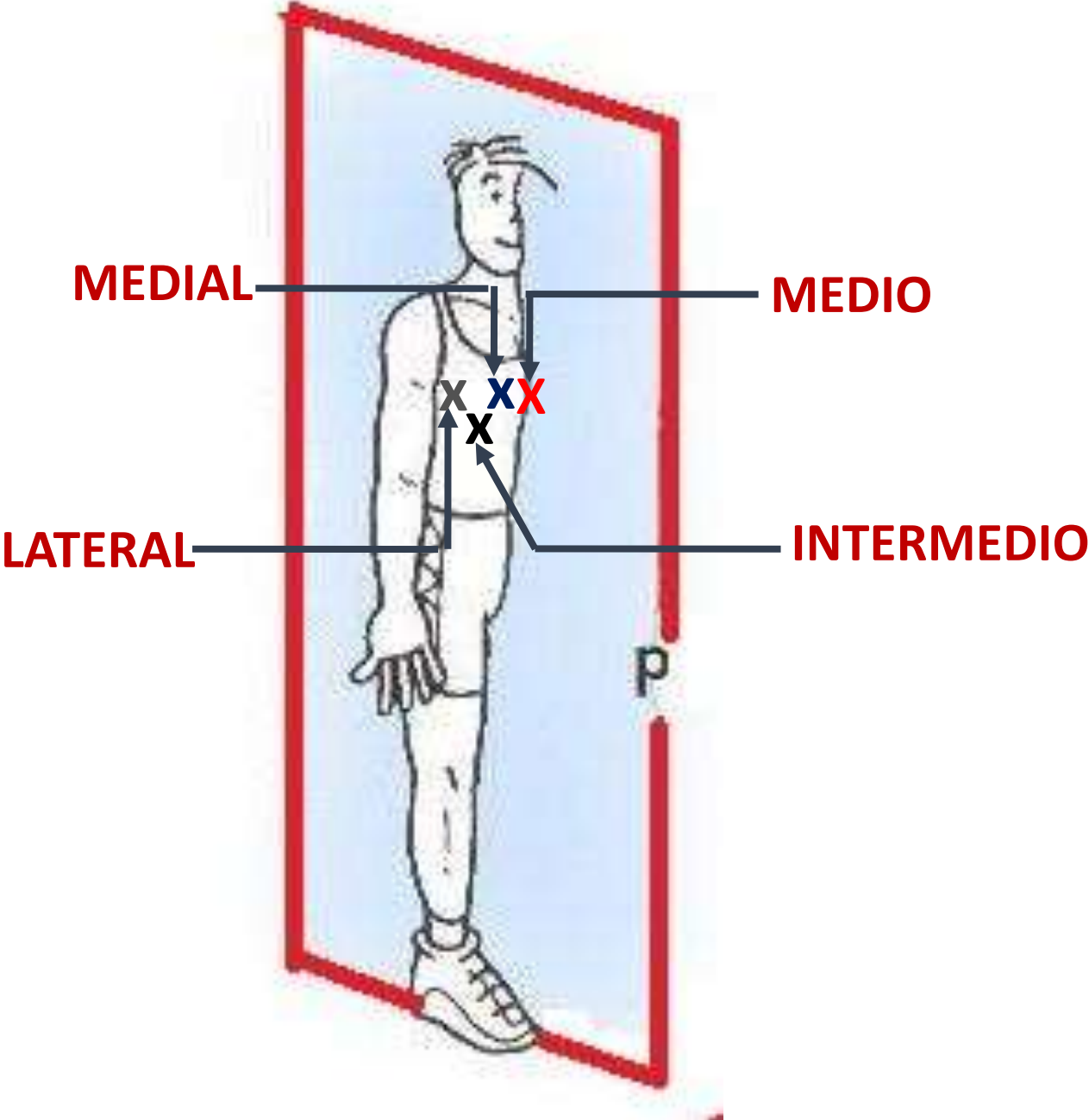


Si el plano sagital pasa exactamente por la línea media, por la sutura sagital del cráneo, divide al cuerpo en dos mitades simétricas y entonces recibe el nombre de:

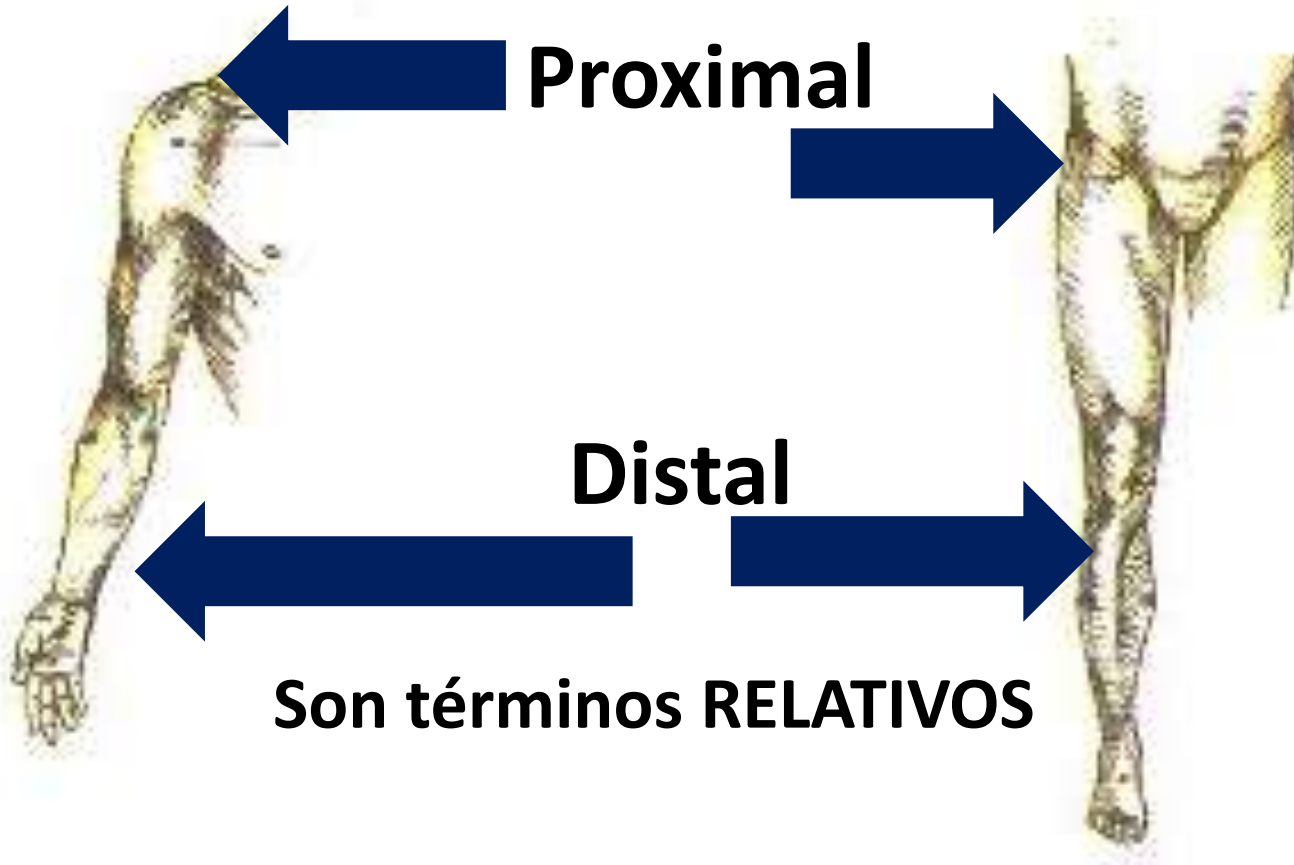
Plano Medio

Plano Medio

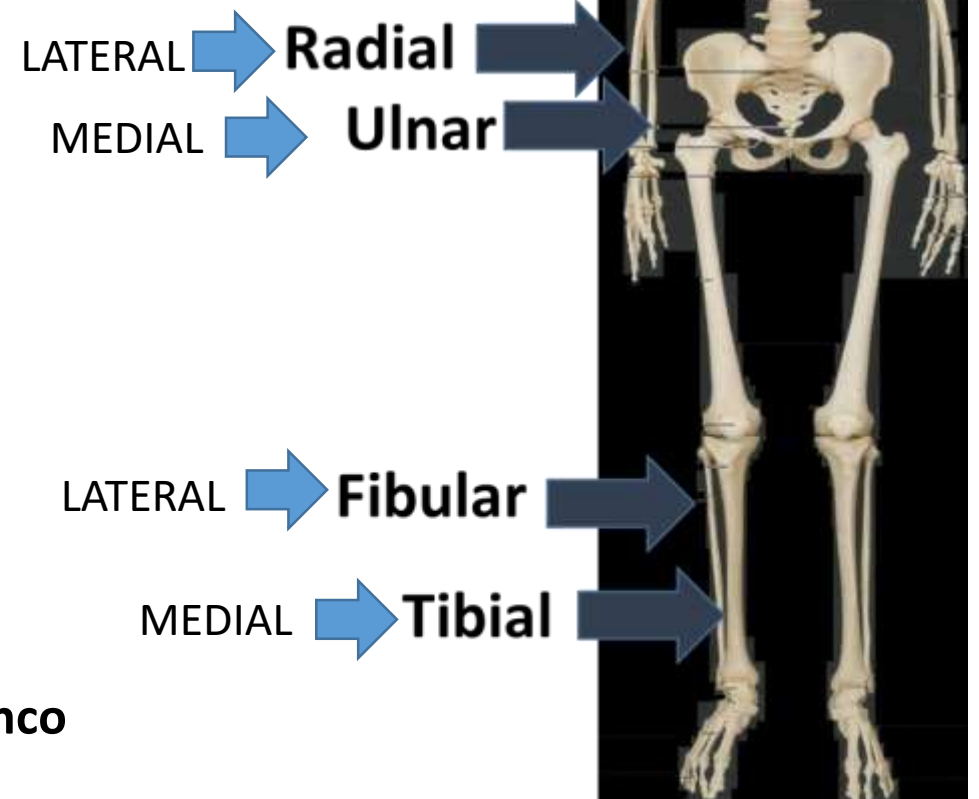
Términos relacionados con el Plano medio



Términos relacionados con los miembros



Se refieren a la mayor o menor distancia de la situación de la estructura con respecto al punto de unión del miembro con el tronco



RESUMEN DE LOS TÉRMINOS GENERALES RELACIONADOS CON PLANOS Y MIEMBROS

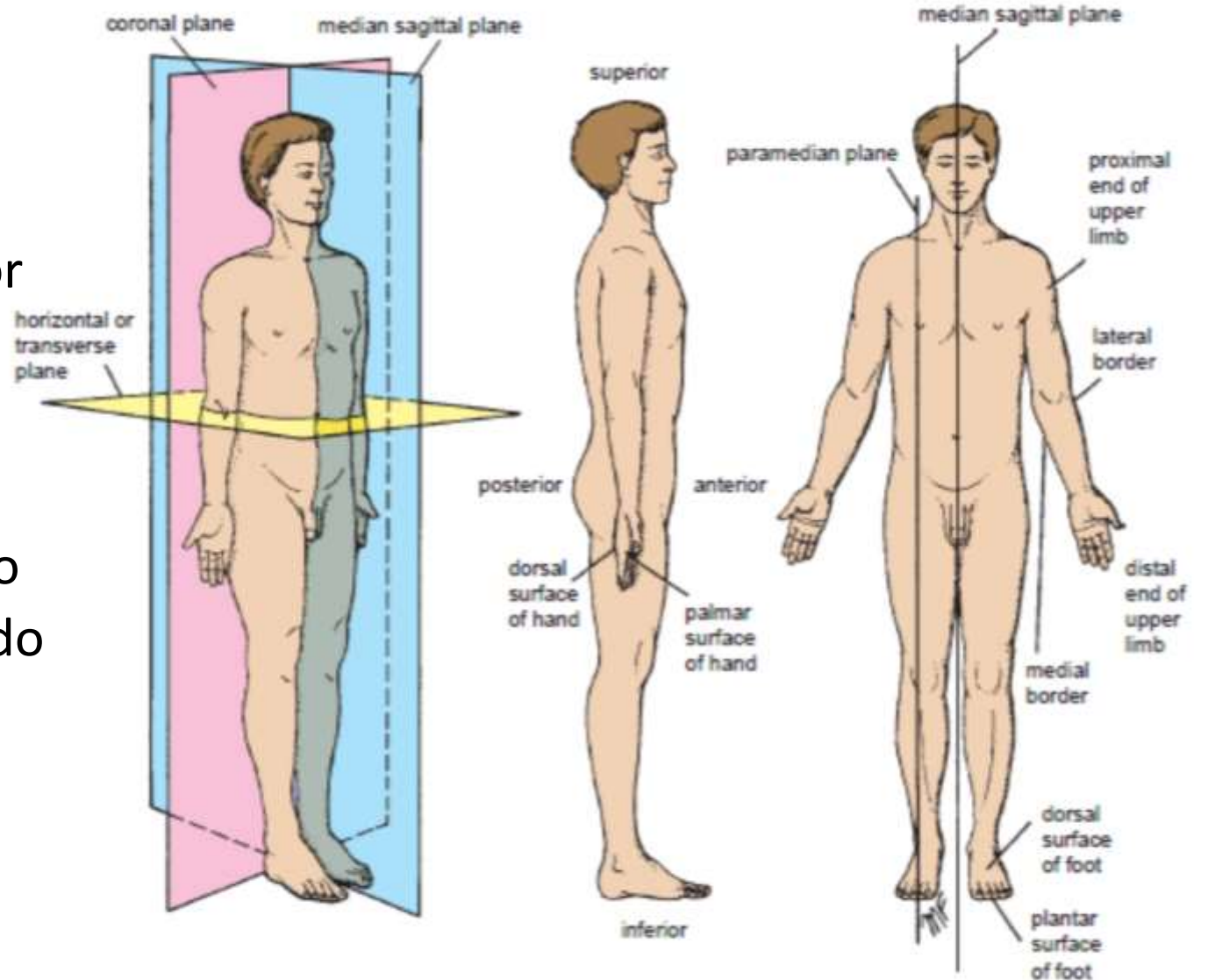
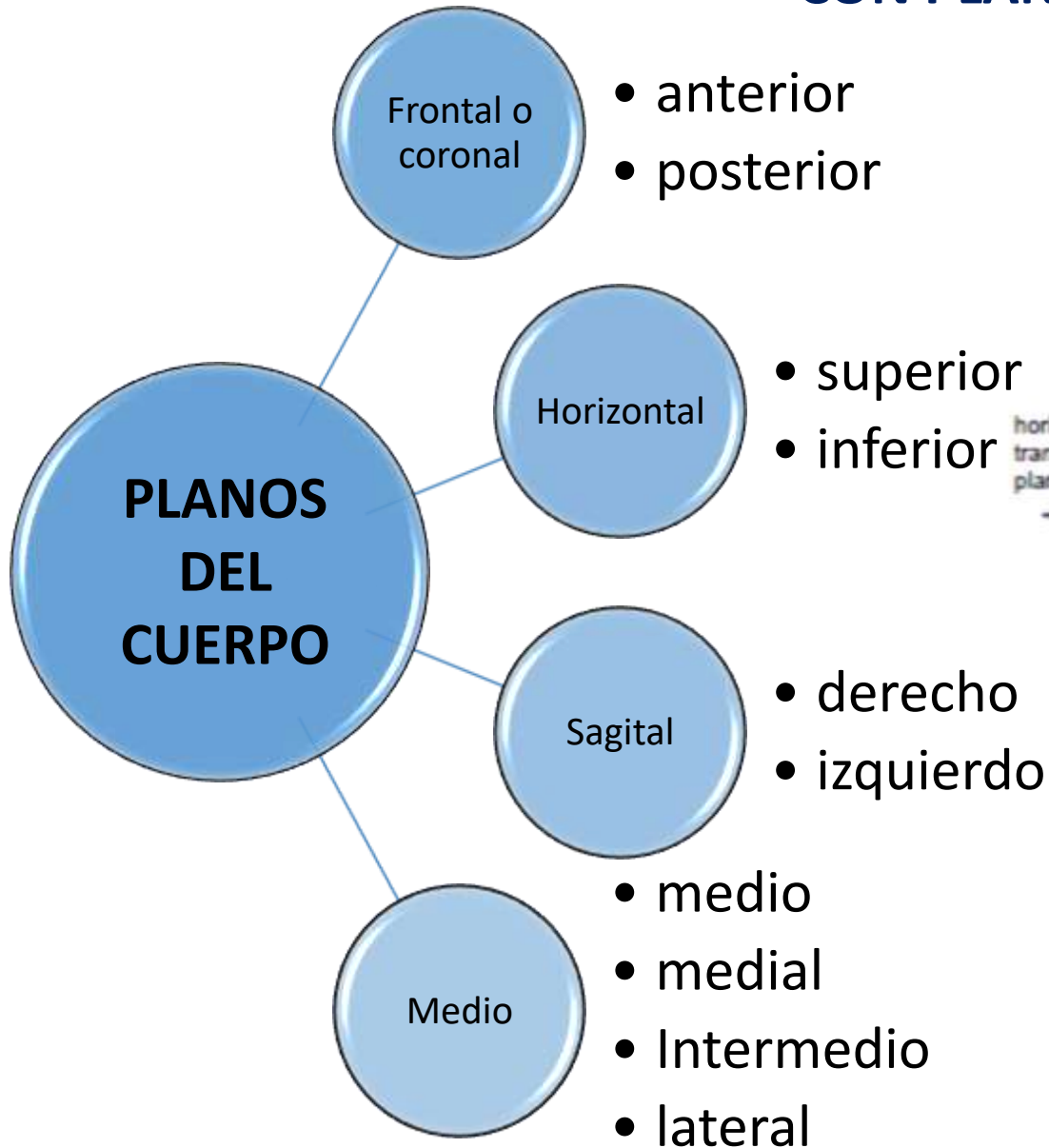
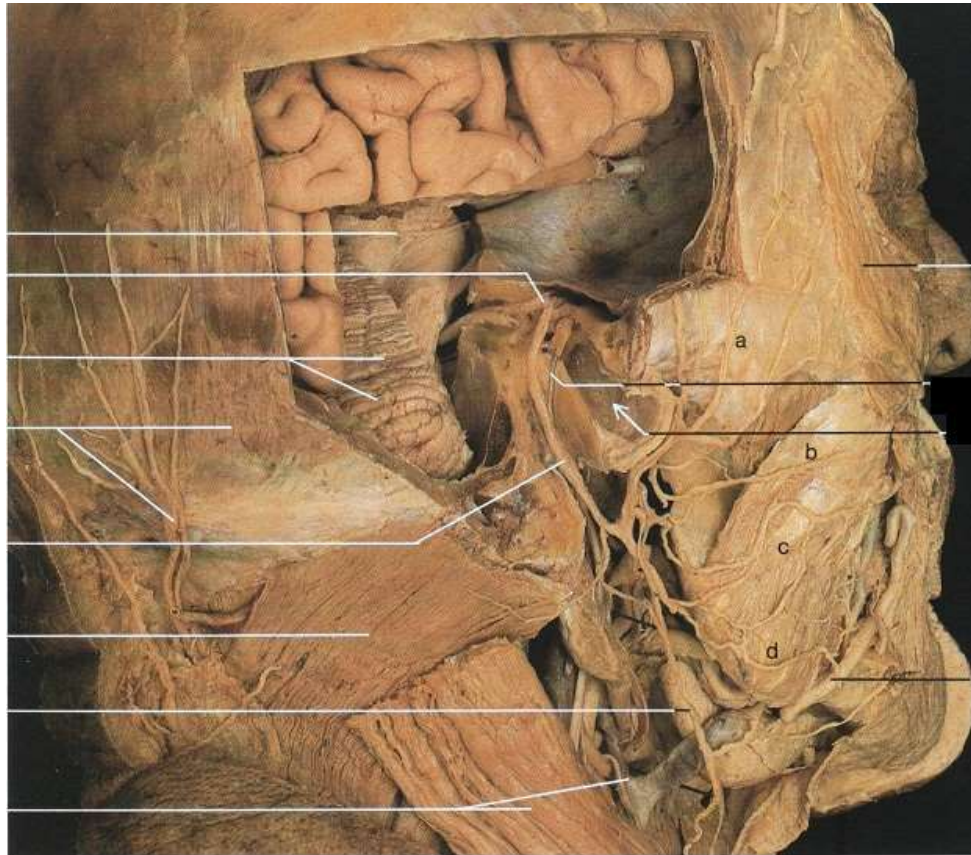


FIGURE 1.1 Anatomic terms used in relation to position. Note that the subjects are standing in the anatomic position.

Métodos de estudio de la Morfología Humana Macroscópica

Disección en el cadáver



Estudio del individuo vivo

Examen físico

Anatomía de superficie

Imagenología

Métodos endoscópicos

Examen físico del paciente

Conjunto de maniobras que realiza el médico para obtener información sobre el estado de salud de una persona.

Se realiza a través de la observación, la palpación, la percusión y la auscultación

Utiliza como referencia a la:

Anatomía de superficie

Observación **Palpación**



Percusión

Auscultación

Anatomía de superficie

Elevaciones y depresiones en la superficie del cuerpo, las cuales pueden ser observadas a simple vista o palpadas con facilidad y que sirven al médico como puntos de referencias para localizar otras estructuras.



Buscando el reborde costal derecho,
podemos palpar el hígado

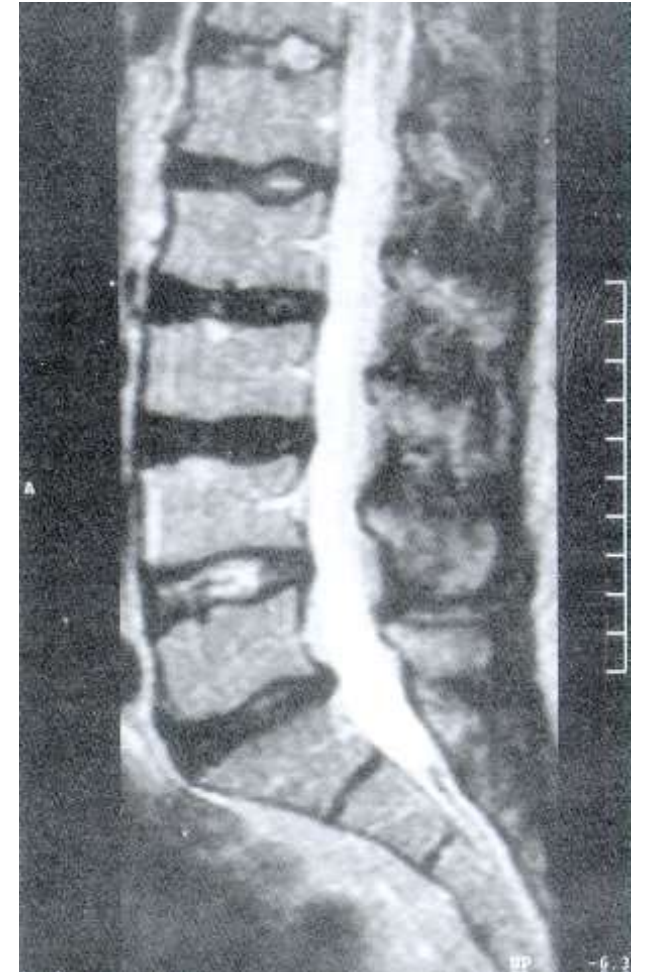
Estudios Imagenológicos



Radiografía simple



**Tomografía Axial
computarizada
TAC**



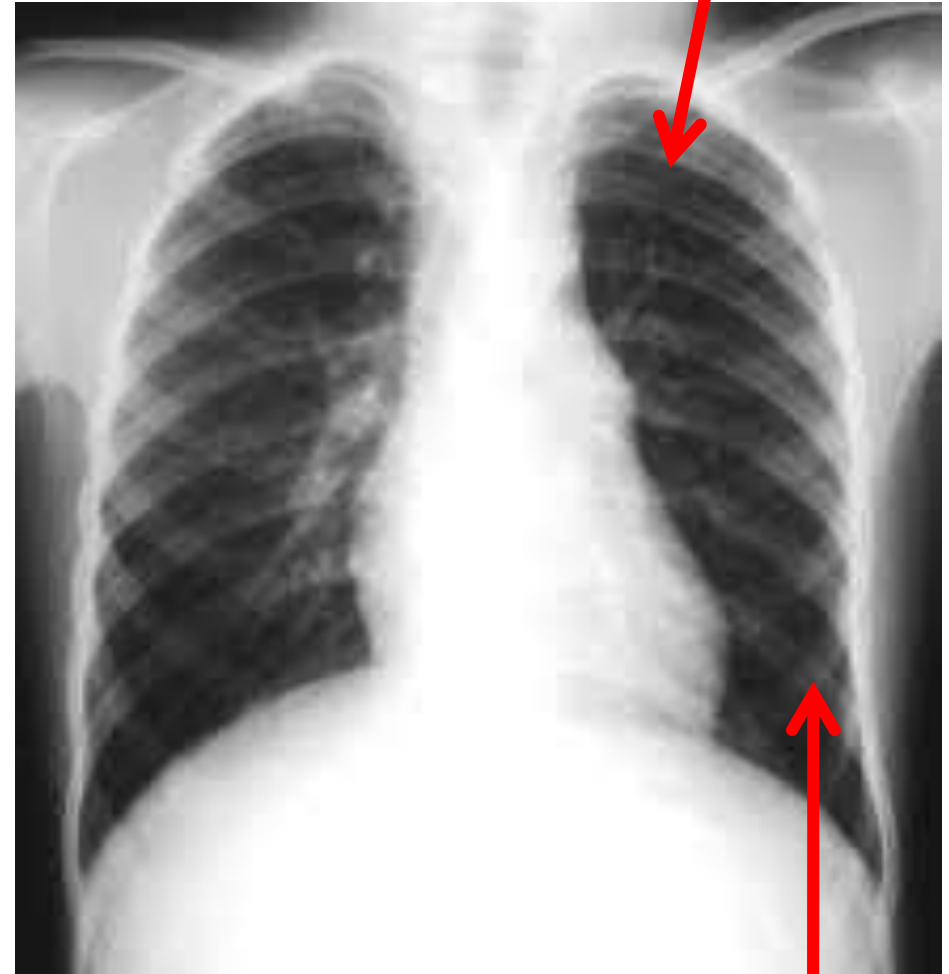
**Resonancia magnética
nuclear RMN**

Estudios Imagenológicos: Radiografía simple

Radiotransparencia áreas que presentan la tonalidad negra, que indica la poca absorción de los rayos X por las estructuras que atraviesan, como ocurre con el aire y el tejido adiposo

Radioopacidad las áreas que tienen tonalidad blanca, lo que indica la mayor absorción de los rayos X, observado en los órganos de mayor densidad, como en los huesos

Radiotransparencia



Radioopacidad

Importancia del estudio del Sistema Osteomioarticular

Los trastornos osteomioarticulares o del SOMA constituyen en la actualidad un problema de salud significativo a nivel mundial. En nuestro país constituyen una causa frecuente de consulta en la Atención Primaria.

Durante la infancia una de las principales causas de morbimortalidad, además de las enfermedades respiratorias agudas y las diarreas son los accidentes ya sean en el hogar como ocurre en menores de 4 años o accidentes en la vía pública por encima de los 7 a 12 años de edad.

Al montar bicicletas, patines, practicar algún deporte, entre otros.



ACCIDENTES EN LA INFANCIA

SISTEMA OSTEOmioARTICULAR

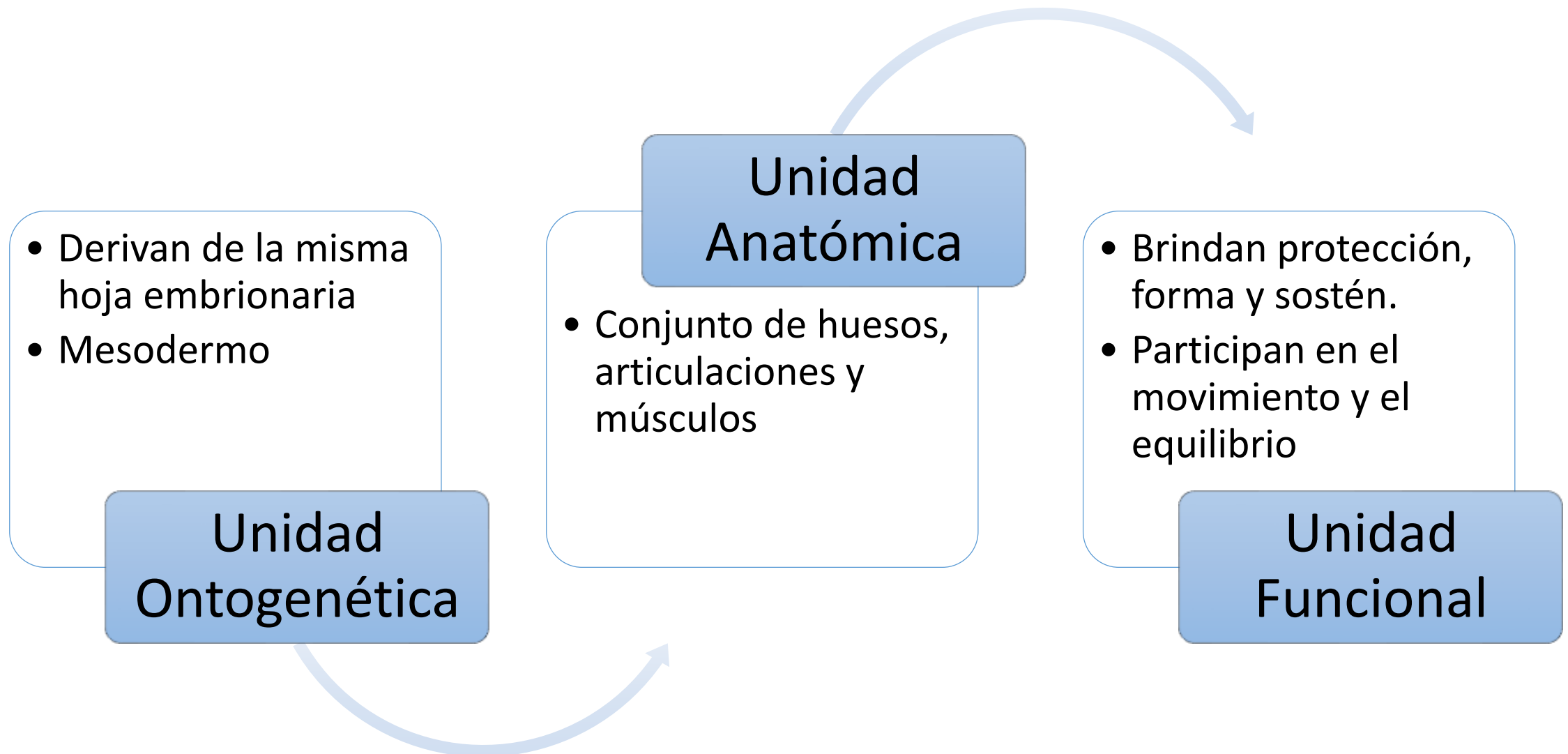
S O M A

Es el conjunto de órganos que realizan las funciones de sostén, protección, forma y movimiento.



Generalidades de Osteología

El conjunto de órganos que componen este sistema comparten origen, estructura y función, por lo que se dice que tienen:



División del SOMA

Para su estudio se divide en:

SOMA

Partes

Pasiva

Activa

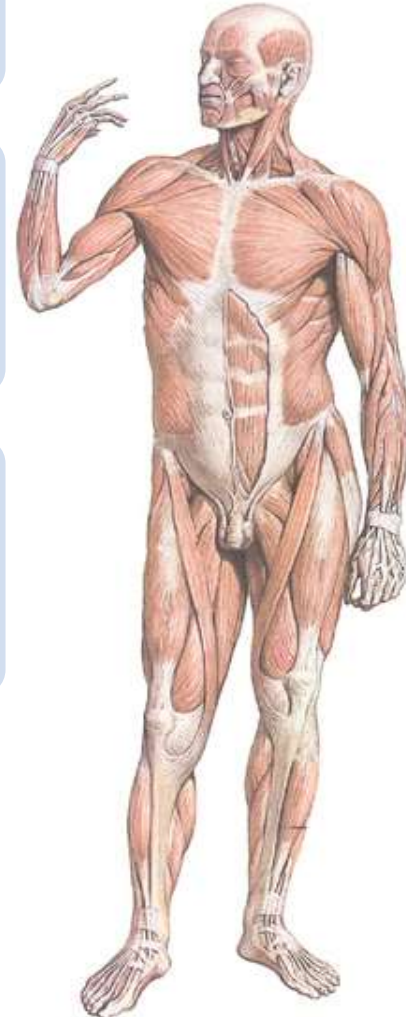
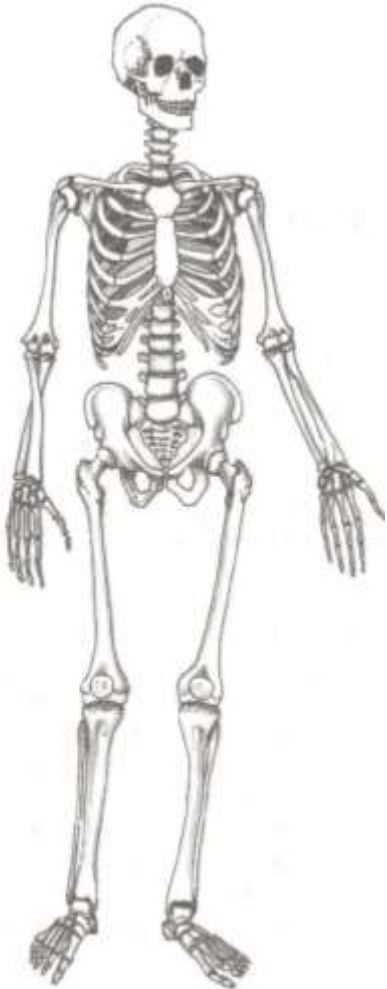
El conjunto de huesos y cartílagos unidos por las articulaciones, que constituye la parte pasiva del SOMA es el:

Huesos

Articulaciones

Músculos

Esqueleto



Funciones del Esqueleto

Mecánicas

- Forma
- Sostén
- Protección
- Movimiento

Biológicas

- Depósito de sales minerales
- Participar en la regulación del metabolismo del calcio y fosfato
- Formación de células sanguíneas, hemopoyesis
- Desarrollo óseo y crecimiento del cuerpo



División del Esqueleto

Axil

Apendicular

Cabeza

Cuello

Tronco

Miembros superiores

Miembros inferiores

Concepto de hueso

Son órganos duros y resistentes, de color blanquecino, que al unirse entre sí mediante las articulaciones forman el esqueleto, el cual constituye la parte pasiva del SOMA.

El esqueleto humano tiene aproximadamente 200 huesos.

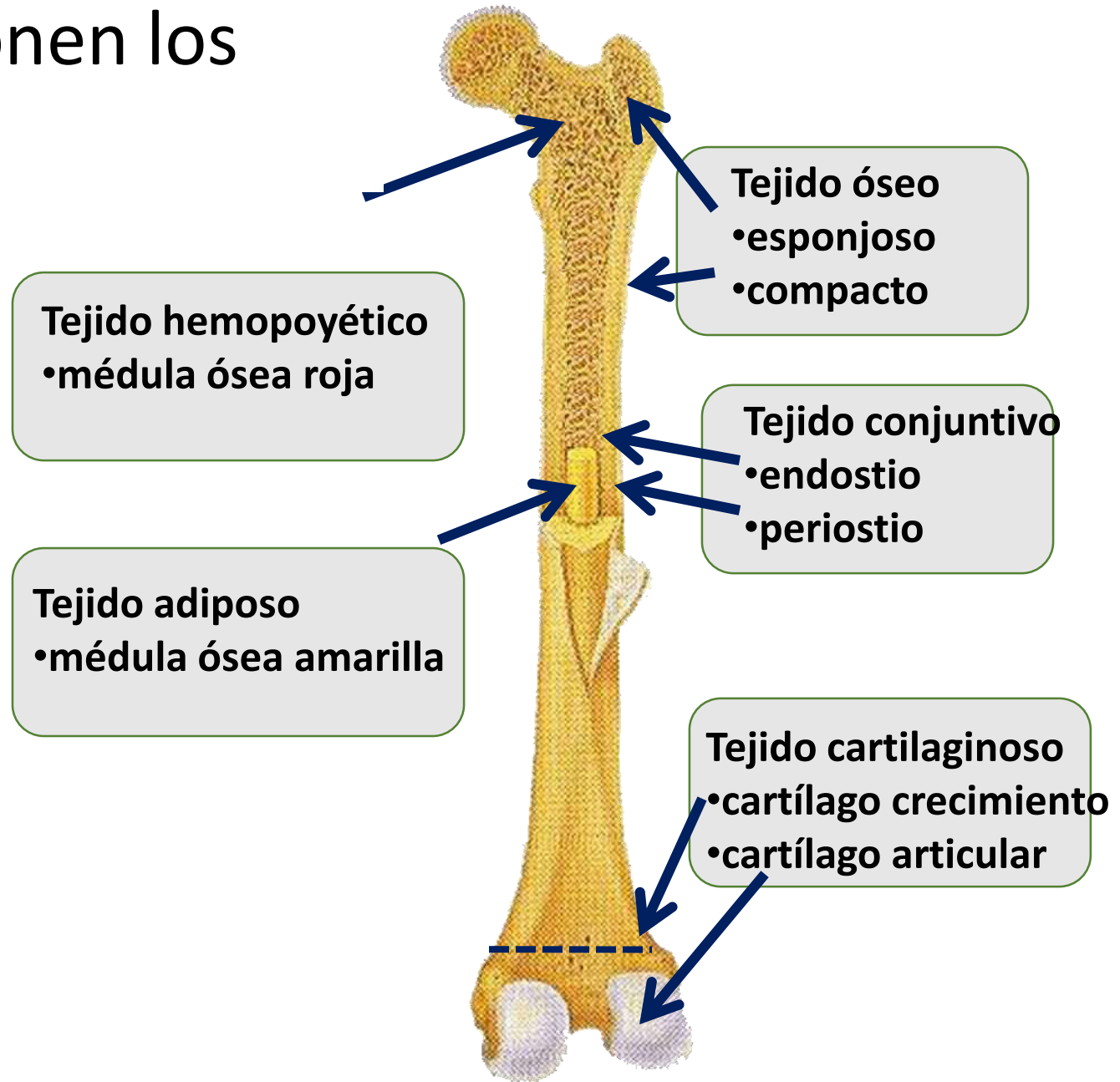
Esto varía en dependencia de la edad.

En el niño y en el joven aumentan porque algunos huesos están formados por diferentes partes que con la edad van soldándose entre sí.

En la vejez disminuyen



Tejidos que componen los huesos en el vivo:



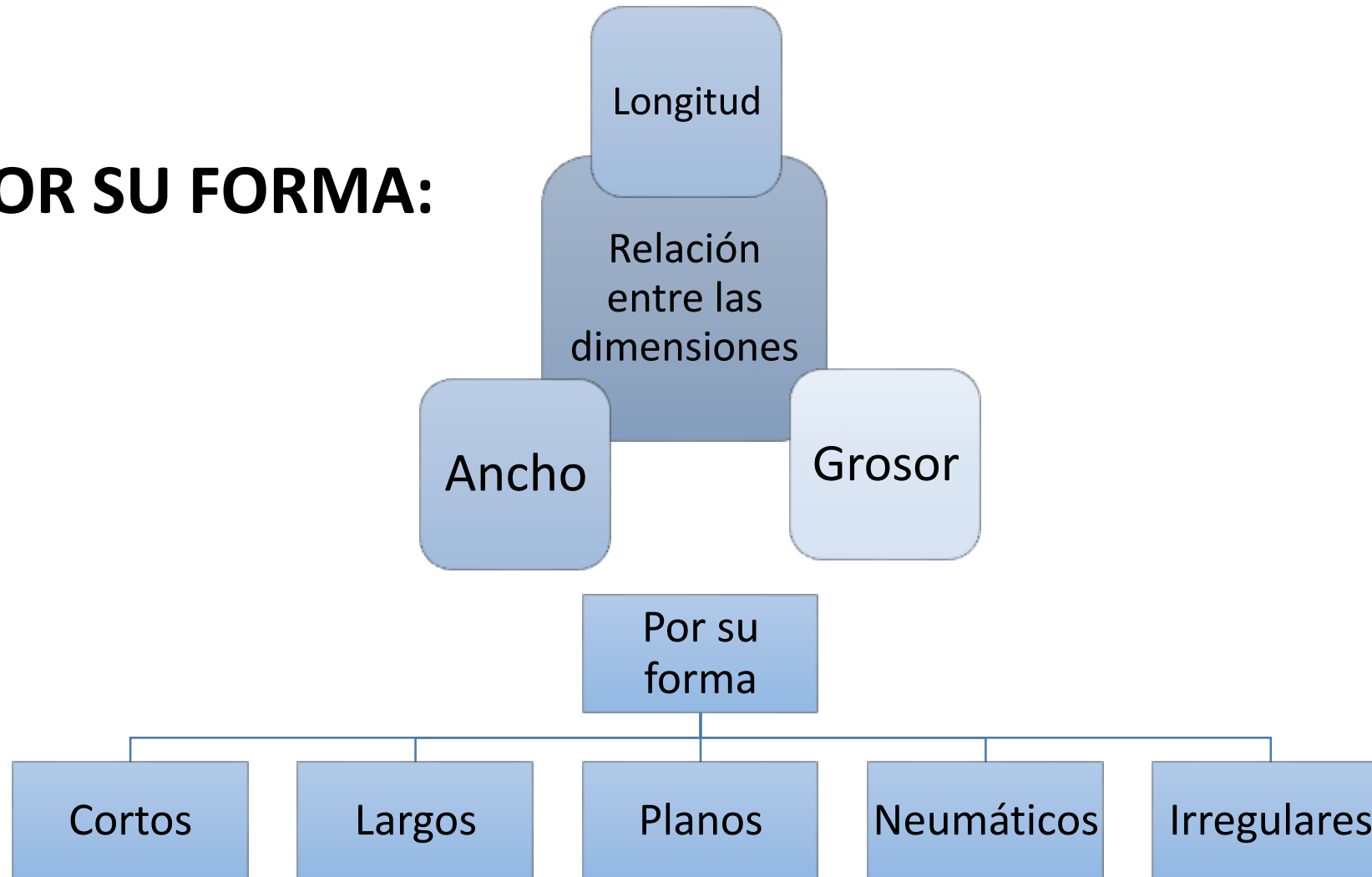
Estudio independiente:

Investigue cuál es la composición química de los huesos. Atendiendo a esto, explique cuál sustancia predomina en el niño y en el anciano y cómo afecta al SOMA.



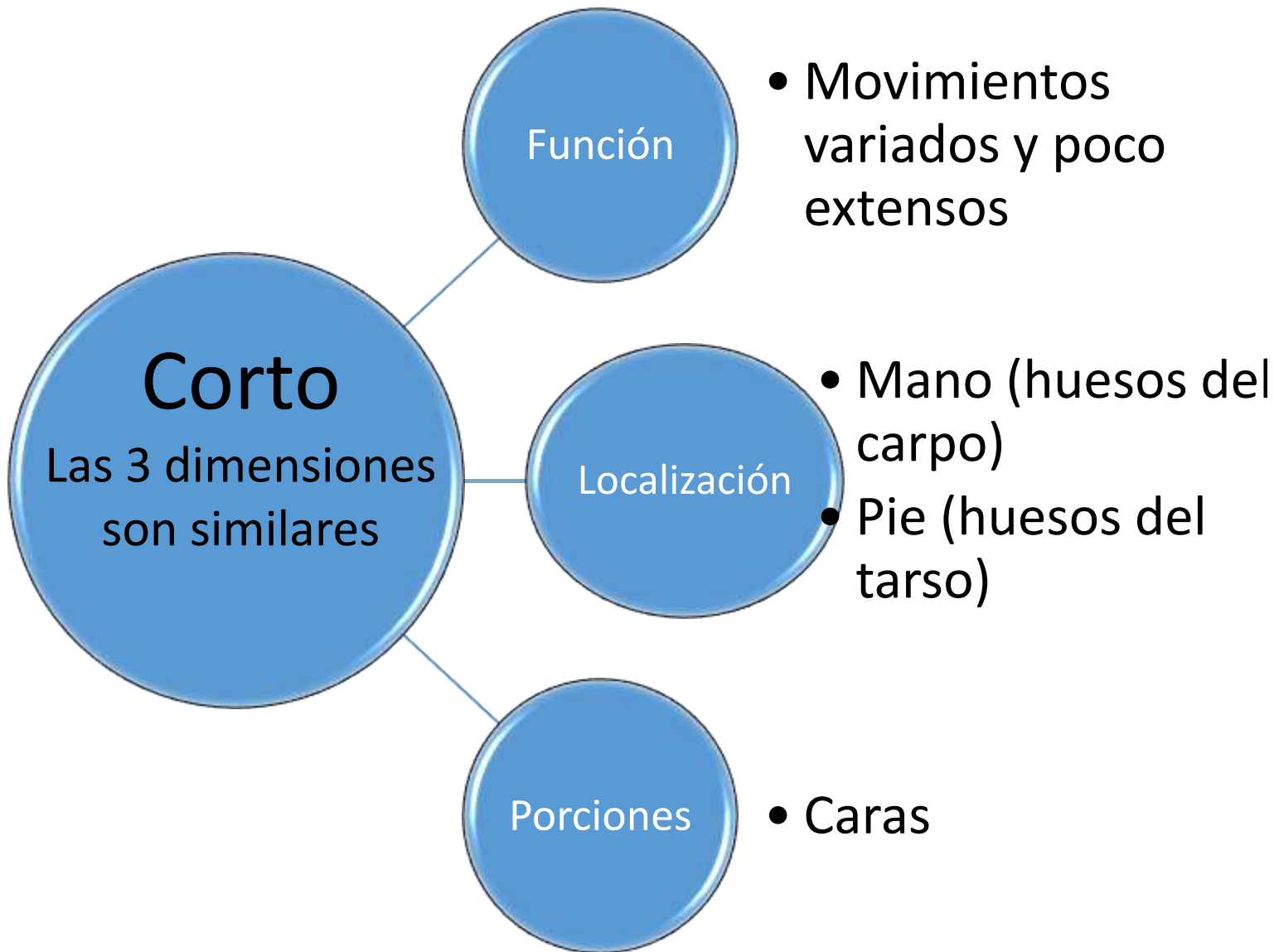
Clasificación Internacional de los huesos

POR SU FORMA:



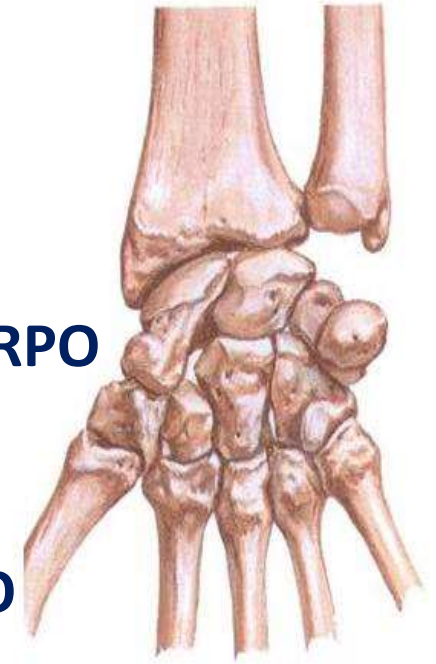
Según esta clasificación, se identificarán en el hueso las porciones.
De la forma dependen la función y localización en el cuerpo humano.

Clasificación de los huesos por su forma

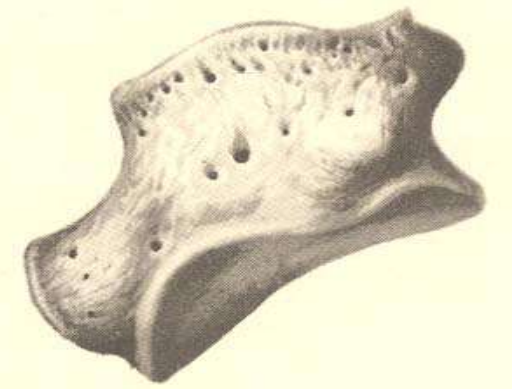


CARPO

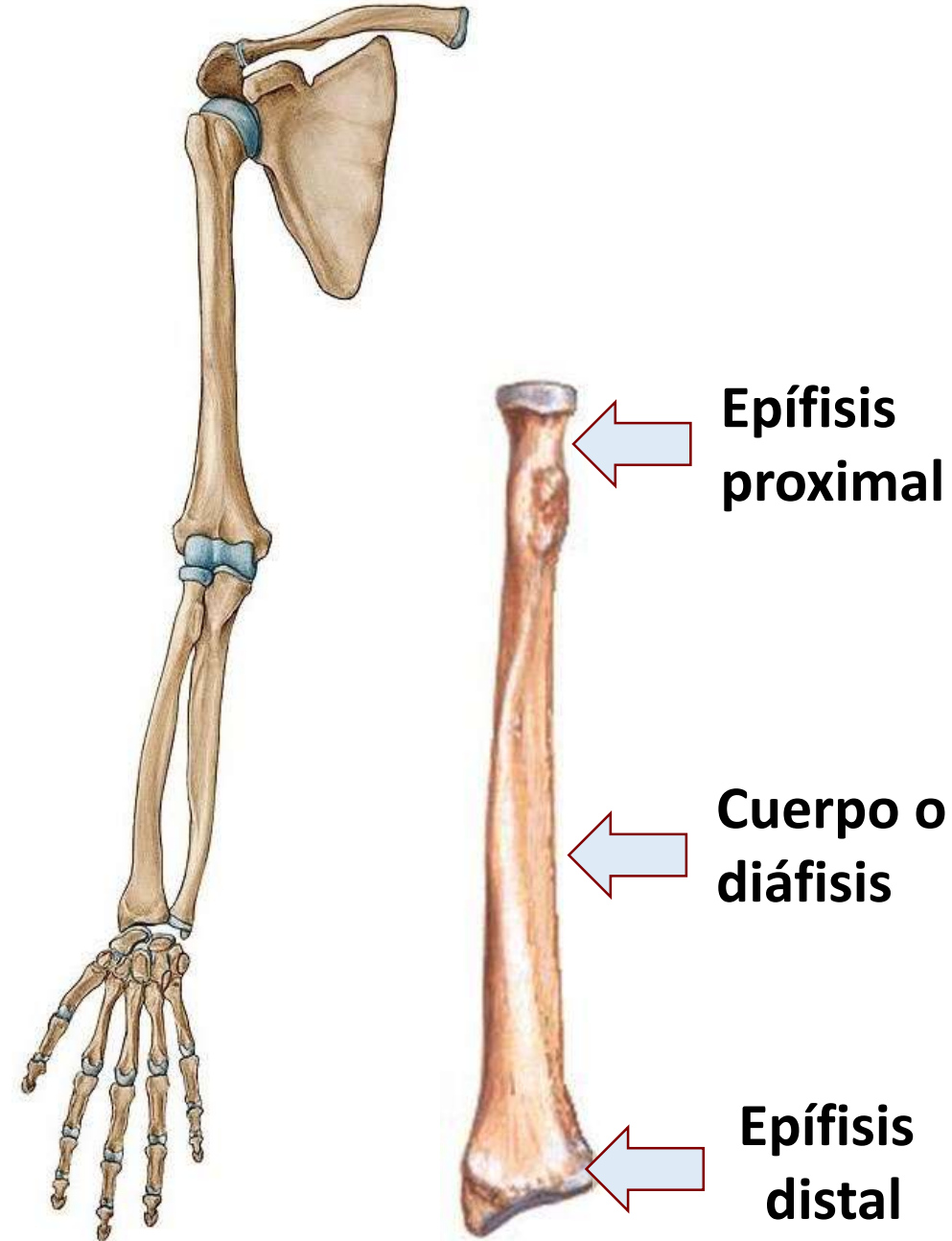
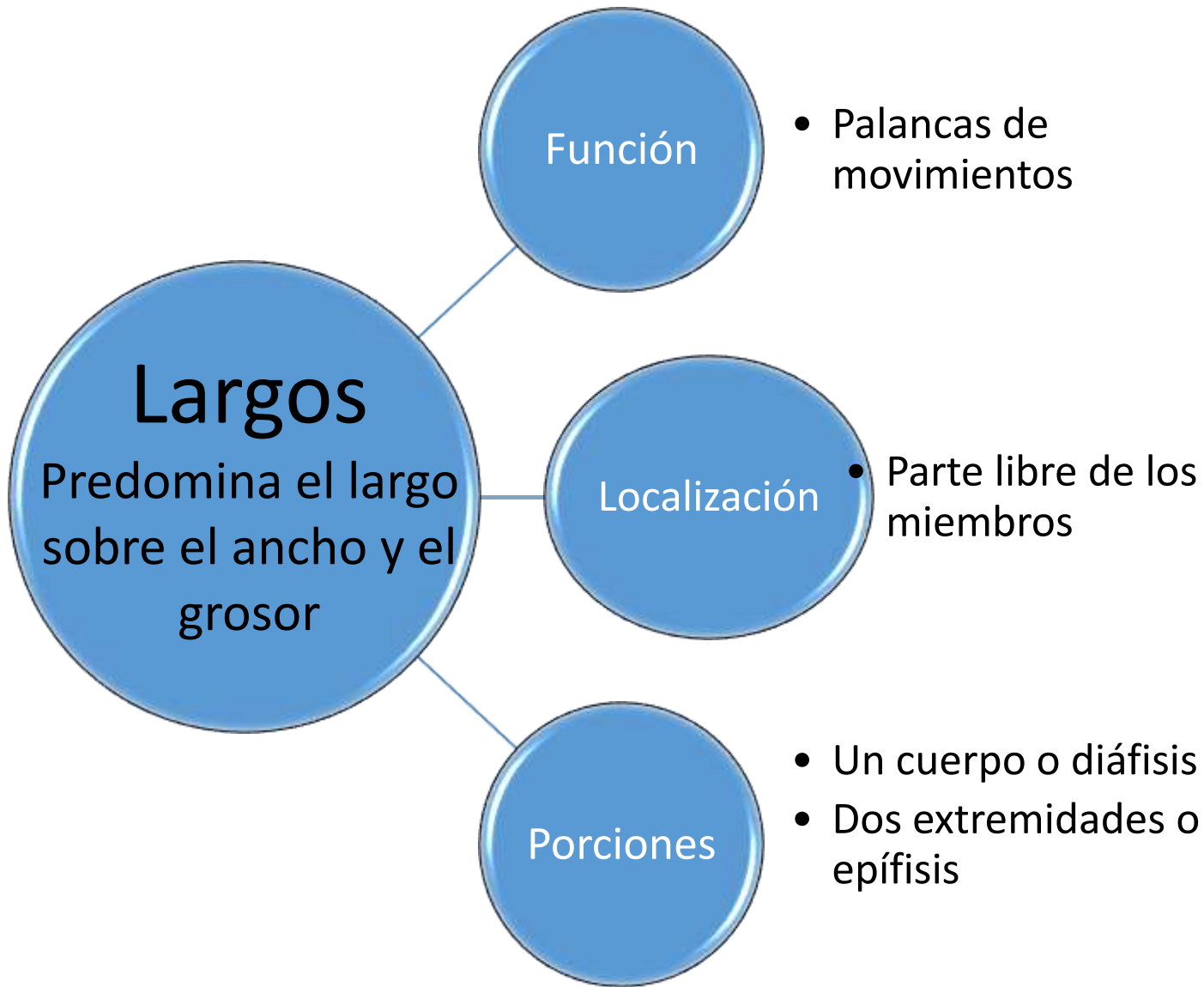
TARSO



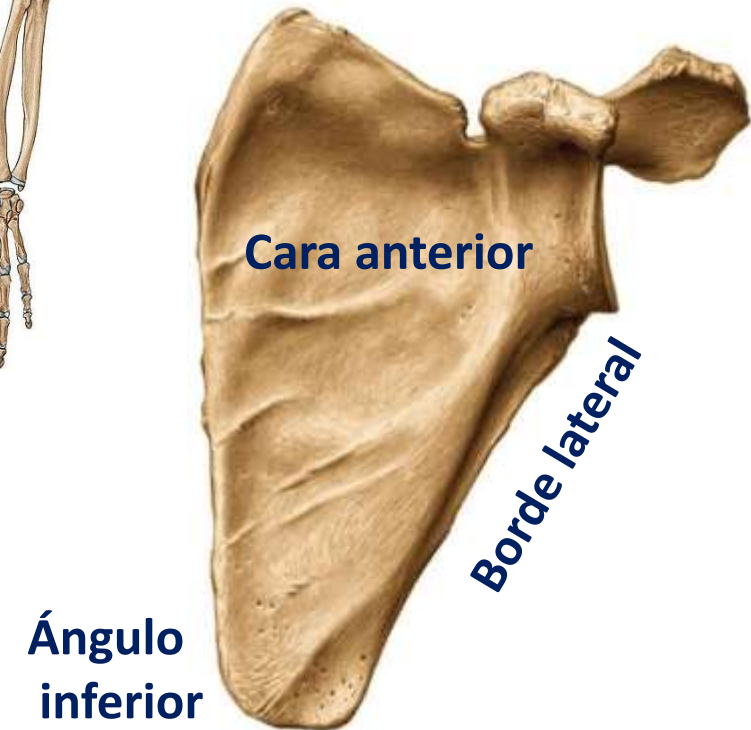
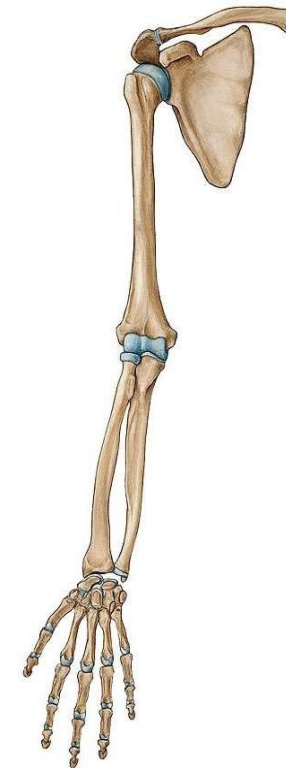
Hueso trapecio



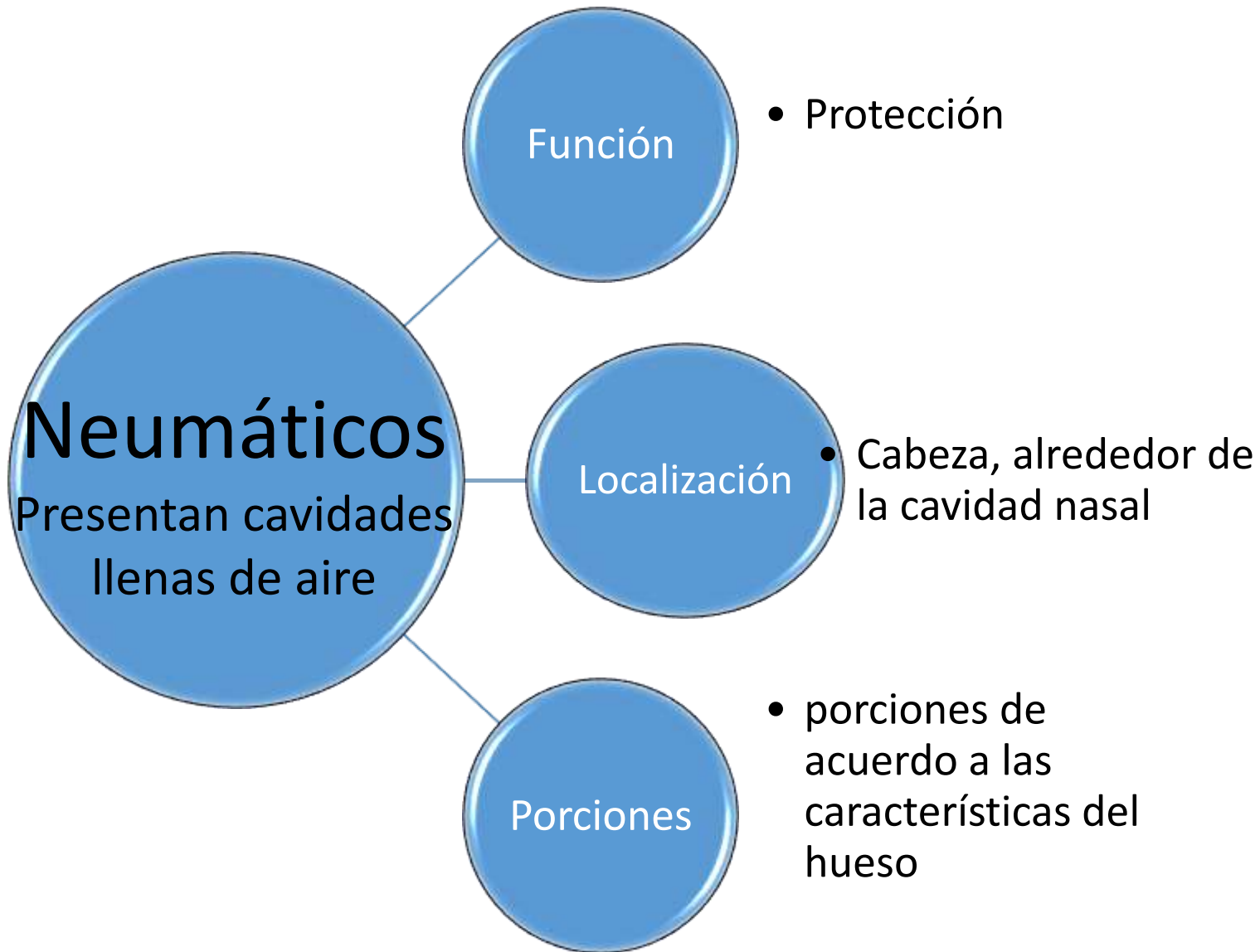
Clasificación de los huesos por su forma



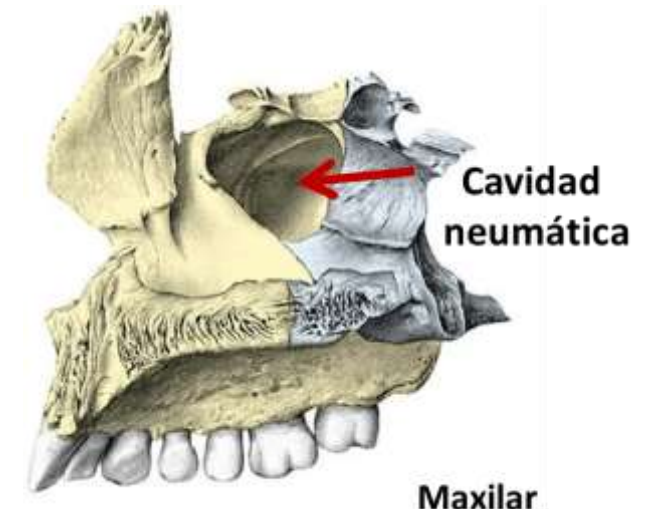
Clasificación de los huesos por su forma



Clasificación de los huesos por su forma

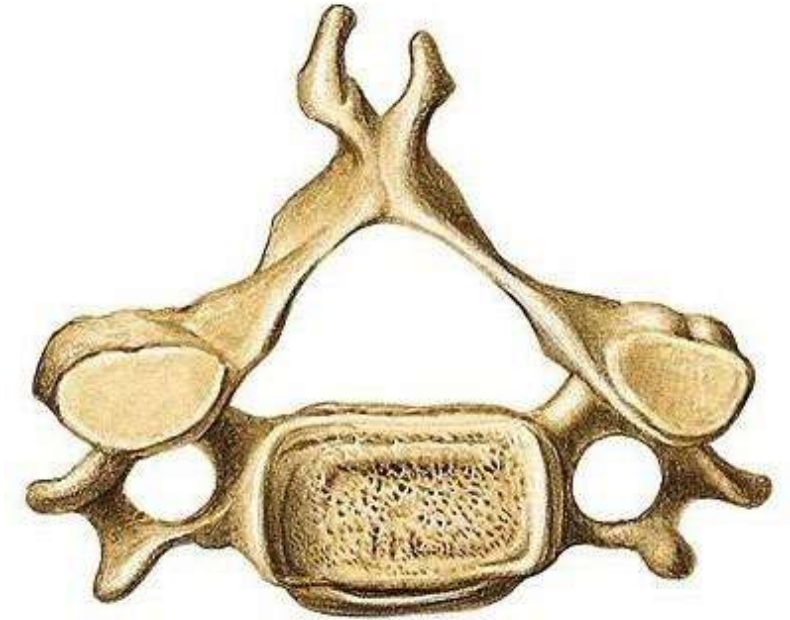


Maxilar derecho
Vista anterior



Maxilar

Clasificación de los huesos por su forma



Vértebra

ANATOMÍA RADIOLÓGICA DE LOS HUESOS

En las radiografías se puede visualizar los huesos, destacándose su forma, su tamaño y su estructura.

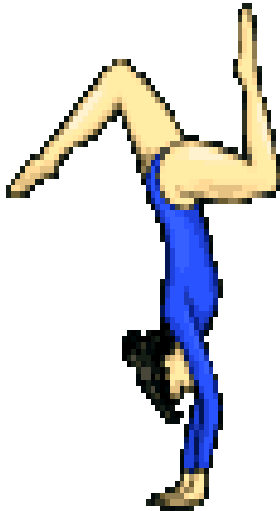
El hueso se observa como una imagen radiopaca de color blanquecino.



Generalidades de Artrología

Durante el proceso de envejecimiento se producen cambios degenerativos a nivel de las articulaciones.

Afecta fundamentalmente la articulación de la cadera y de la rodilla que soportan el peso del cuerpo produciendo rigidez, molestias y dolor.



En los deportistas se produce con el tiempo, por su uso intenso, desgaste y cambios degenerativos que a veces erosionan las caras articulares por lo que constituyen una enfermedad profesional.

Generalidades de Artrología

Artrología

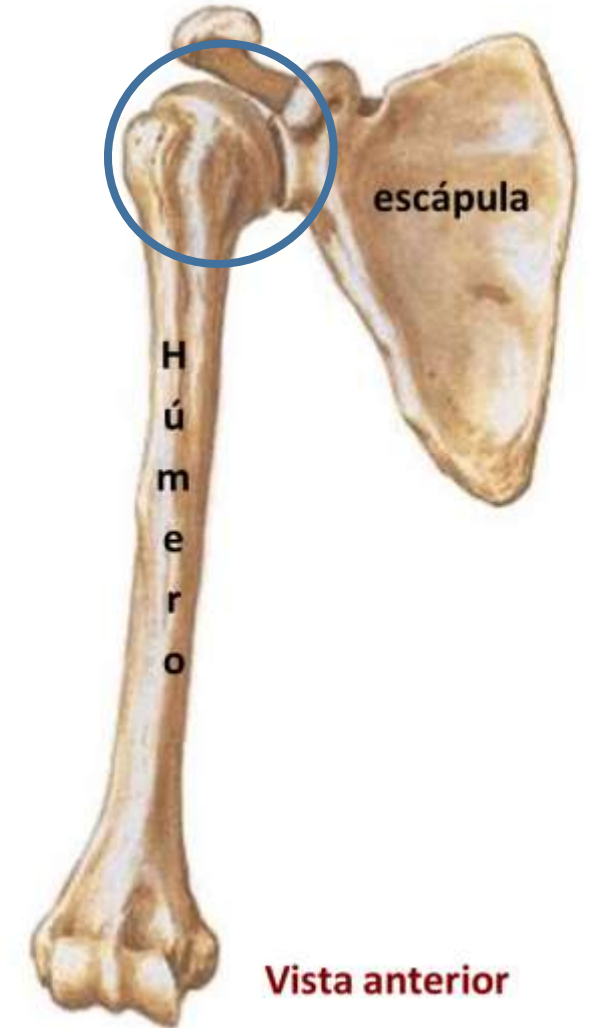
- Rama de la ciencia que estudia las **articulaciones** o formas de unión entre dos o más partes rígidas del esqueleto

Articulación

- Conjunto de estructuras que unen dos o más componentes rígidos del esqueleto, ya sean huesos o cartílagos

Funciones

- Constituyen puntos de unión.
- Son regiones donde se producen movimientos mecánicos.
- Son lugares de crecimiento del esqueleto.

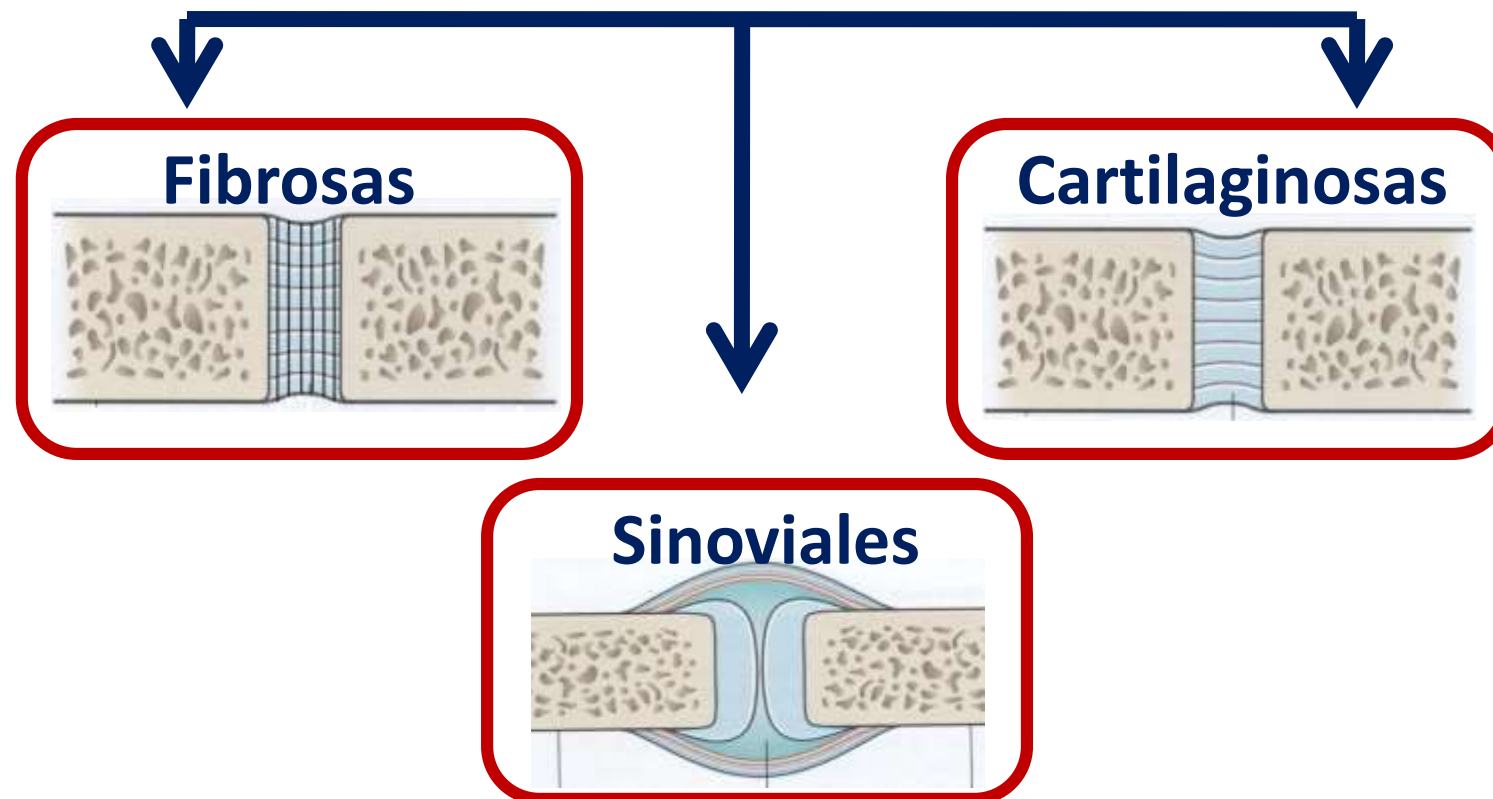


Articulación del hombro (derecha)

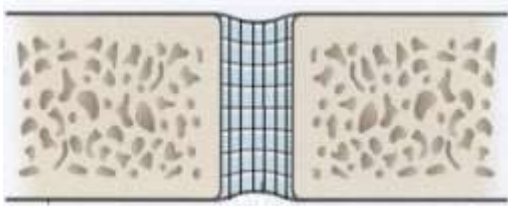
Clasificación de las articulaciones

Aceptada internacionalmente por la terminología anatómica internacional

De acuerdo a las características estructurales de su medio de unión
(por su estructura)



Articulaciones Fibrosas

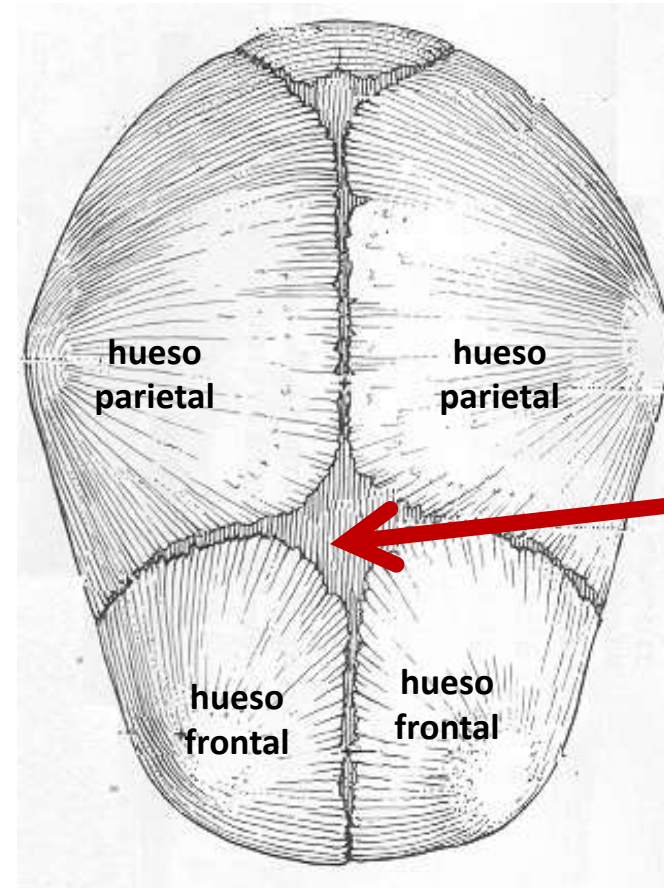


Se caracterizan porque los huesos se mantienen unidos de forma continua, por medio de tejido fibroso.

Son rígidas.

Carecen de movimiento.

Se dividen en 4 variedades



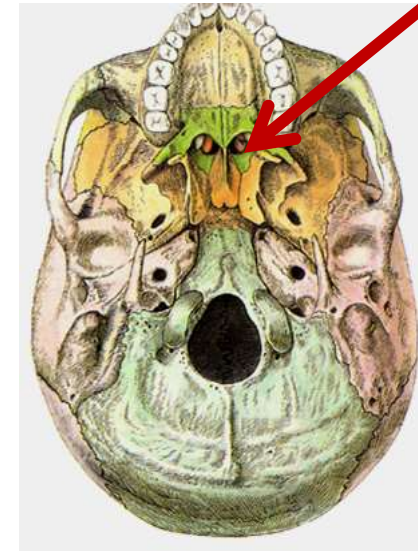
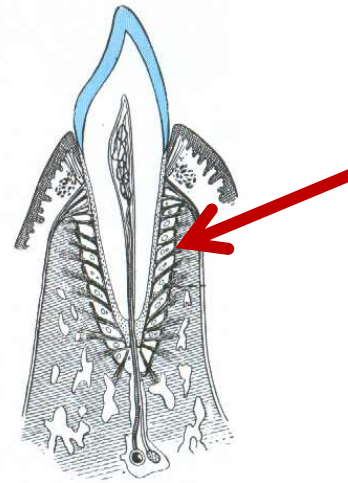
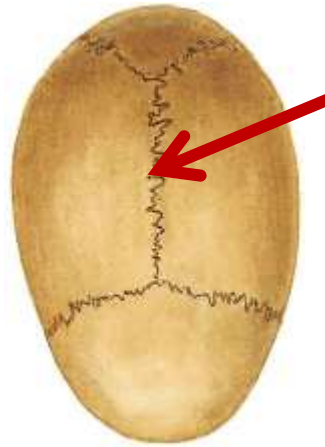
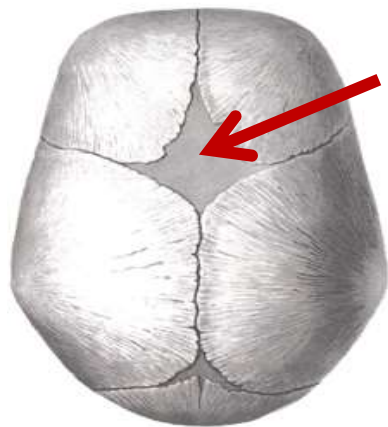
Variedades de Articulaciones Fibrosas

Sindesmosis

Suturas

Gónfosis

Esquindilesis



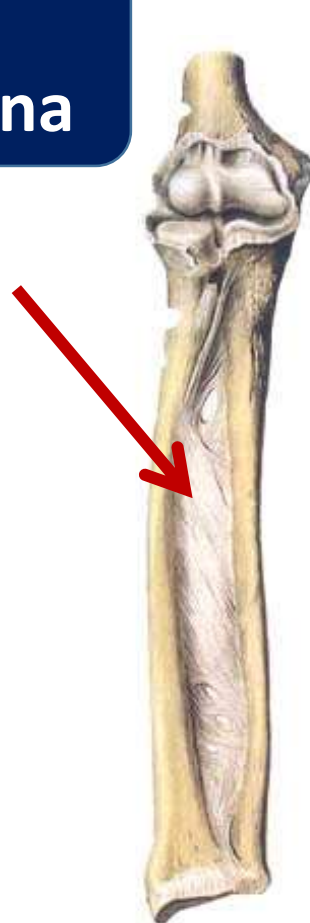
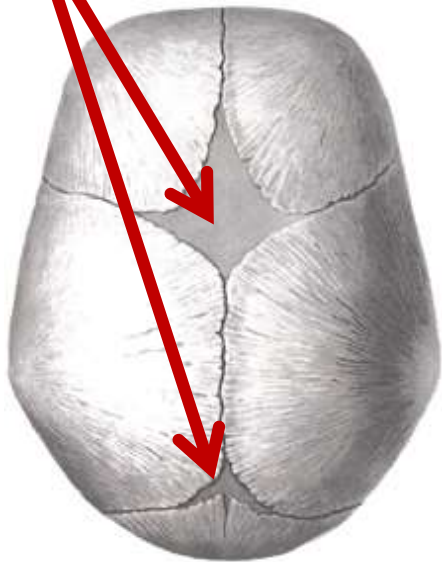
Articulaciones Fibrosas

Sindesmosis (tipos)

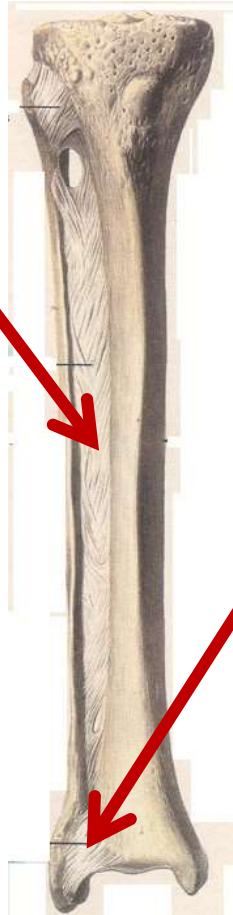
Por
membrana

Membrana interósea

Cráneo del R. nacido
Fontanelas

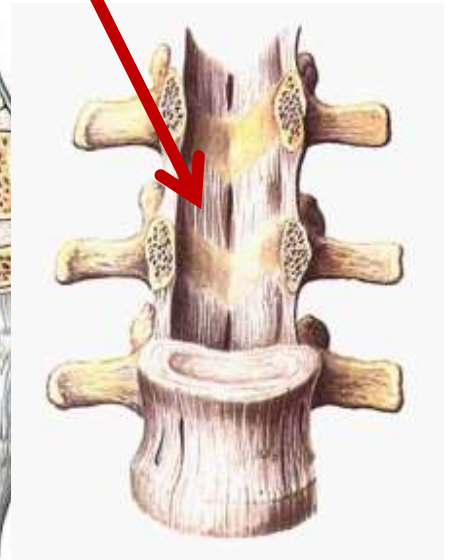
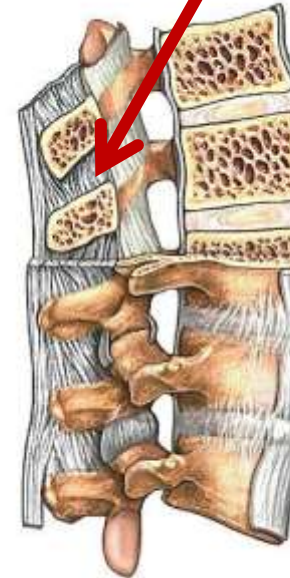


Entre los huesos
del antebrazo



Entre los huesos
de la pierna

Por
ligamento



Entre los procesos espinosos,
entre los procesos transversos
entre los arcos vertebrales

Articulaciones Fibrosas

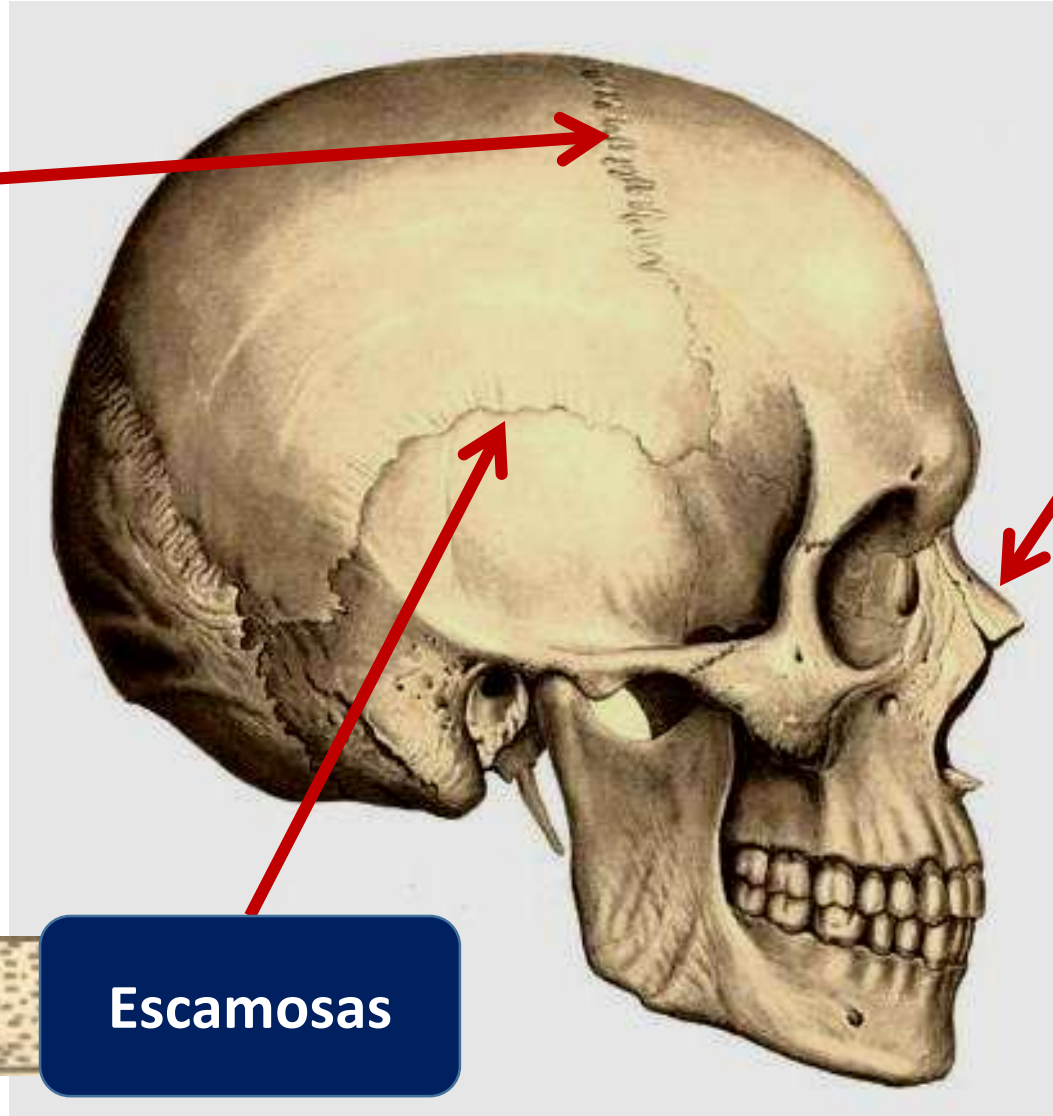
Suturas

Solo se encuentran entre los huesos de la cabeza



Serratas

se parece al borde
dentado de una sierra
Entre los parietales y el
frontal



Planas

bordes lisos
Entre los huesos
nasales

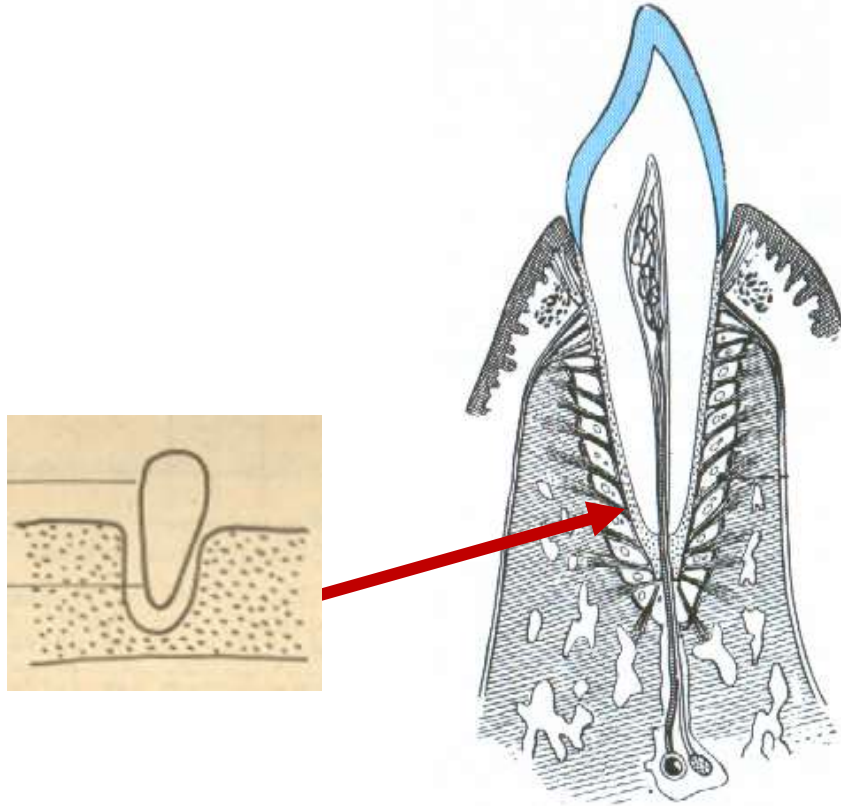


Escamosas

sus bordes están
cortados a bisel
Entre el parietal y
el temporal

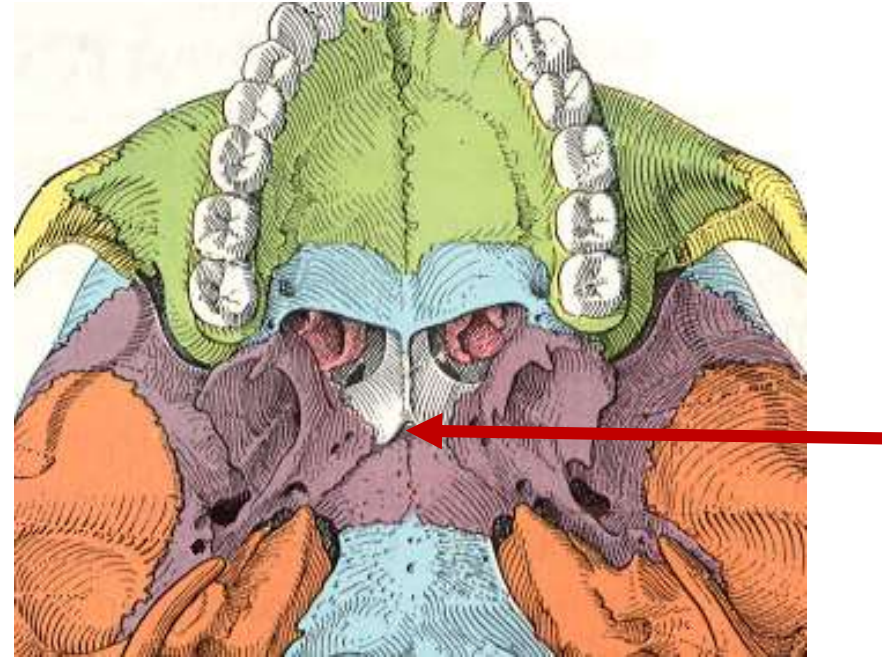


Articulaciones Fibrosas



Gónfosis

Superficie ósea saliente que penetra en la superficie hueca de otro hueso
Ejemplo: diente en el alveolo



Esquindilesis

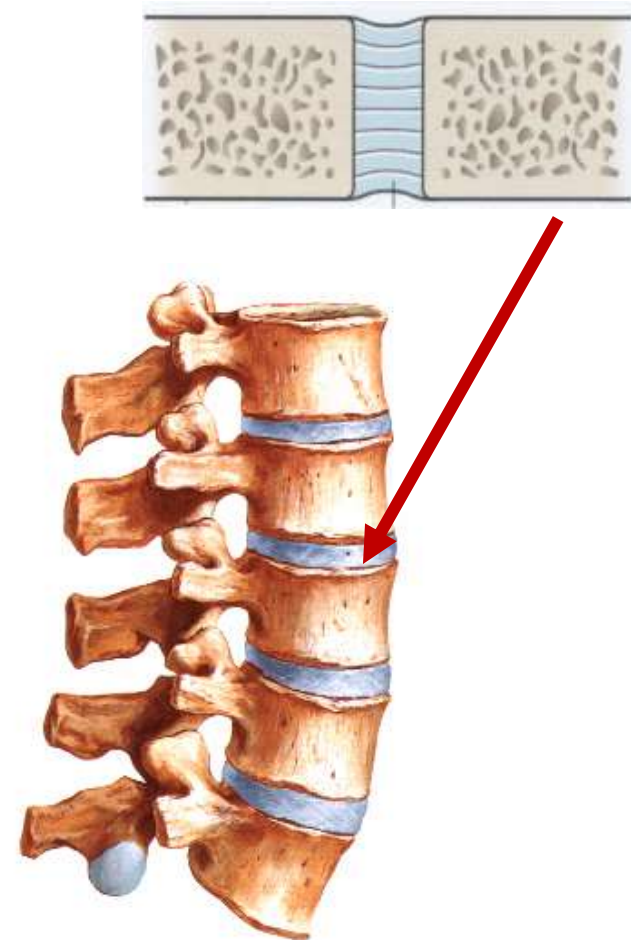
La cresta de un hueso encaja en el surco de otro hueso
Ejemplo: Vómer con el esfenoides

Articulaciones de Tipo Cartilagosas

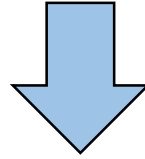
Se caracterizan porque huesos se mantienen unidos de forma continua, por medio de tejido cartilaginoso
Presentación movimientos muy limitados

Se distinguen 2 variedades.

- Sincondrosis
- Sínfisis

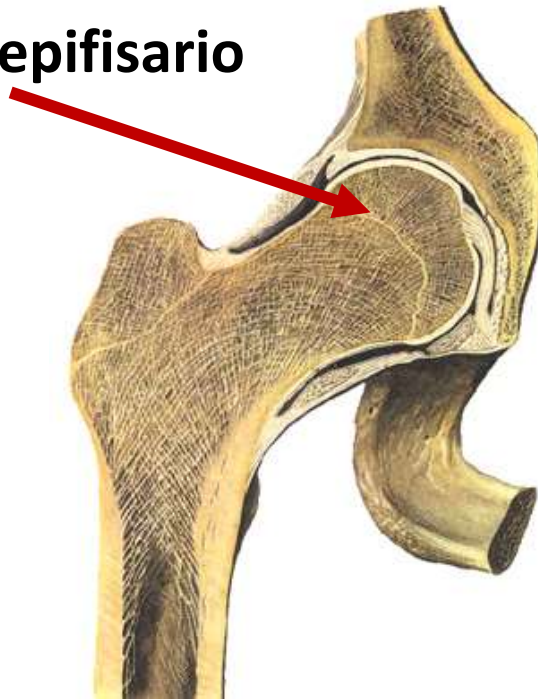


Articulaciones Cartilagosas

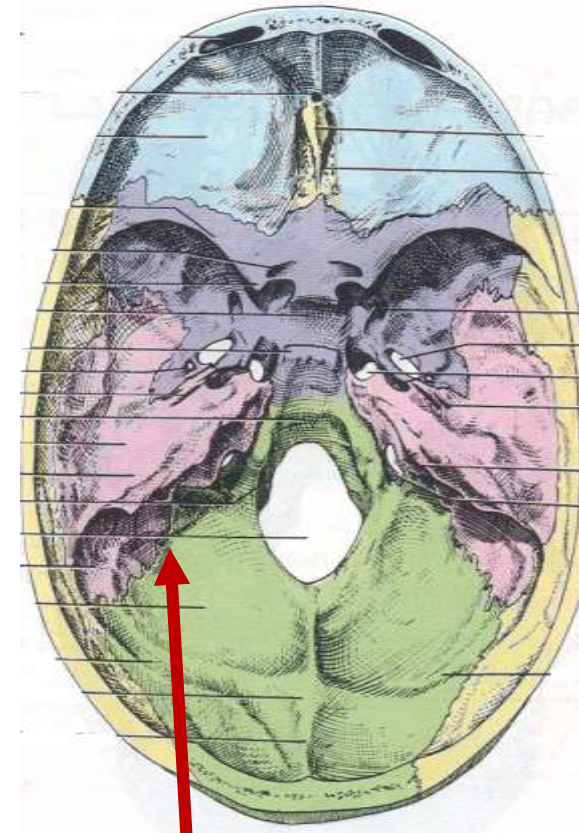


Sincondrosis (cartílago hialino)

Disco metaepifisario

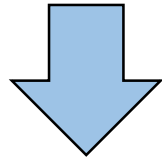


Ejemplo: Entre la epífisis y la diáfisis de un hueso largo)



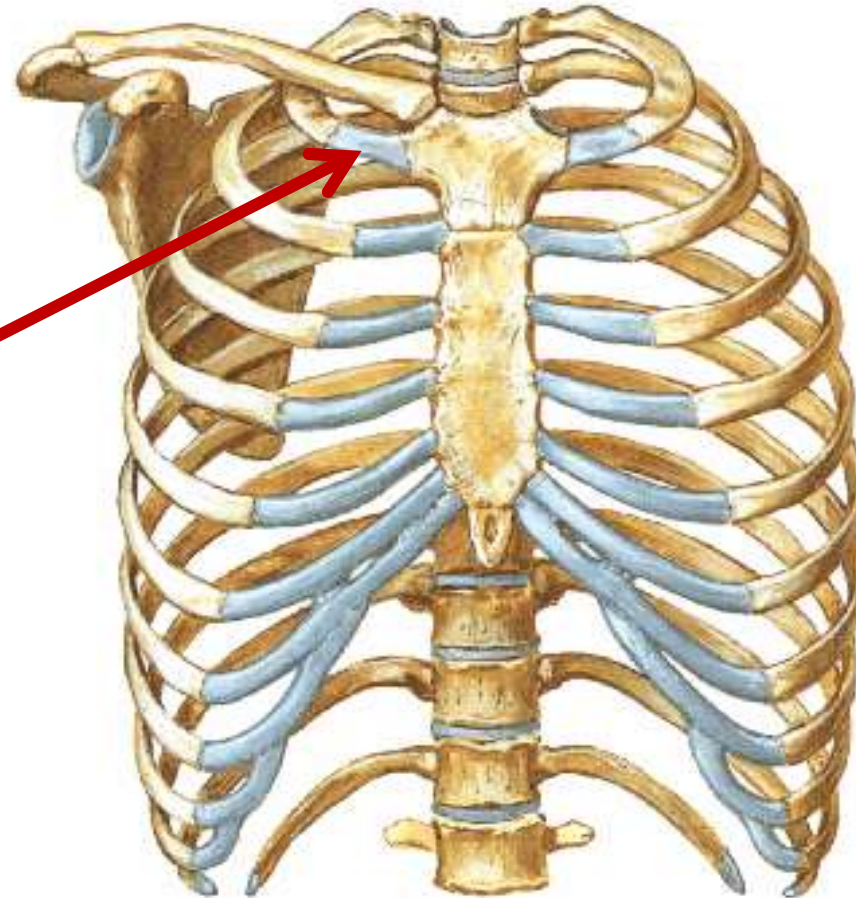
Unión de los huesos de la base del cráneo

Articulaciones Cartilagosas

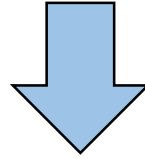


Sincondrosis
(cartílago hialino)

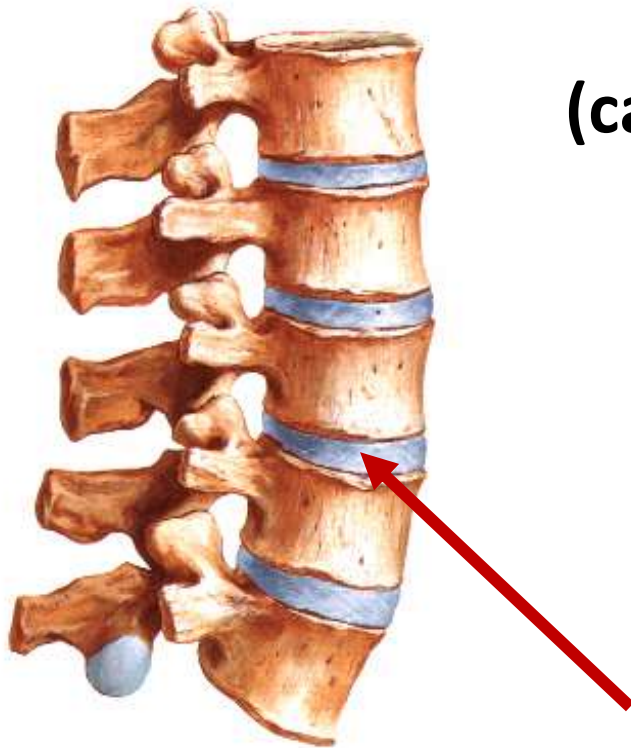
Primera articulación esternocostal
Unión del esternón con la 1ra costilla



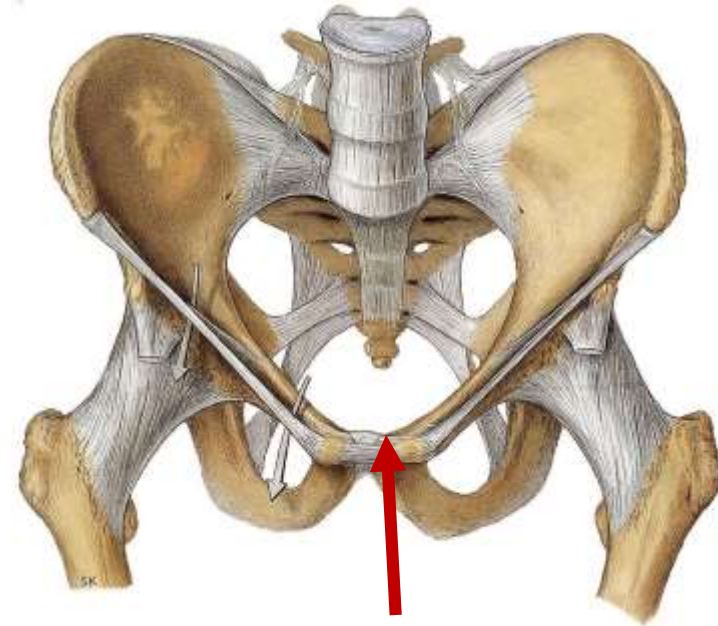
Articulaciones Cartilagosas



Sínfisis (cartílago fibroso)



**Ejemplo: Disco intervertebral
entre 2 cuerpos vertebrales**

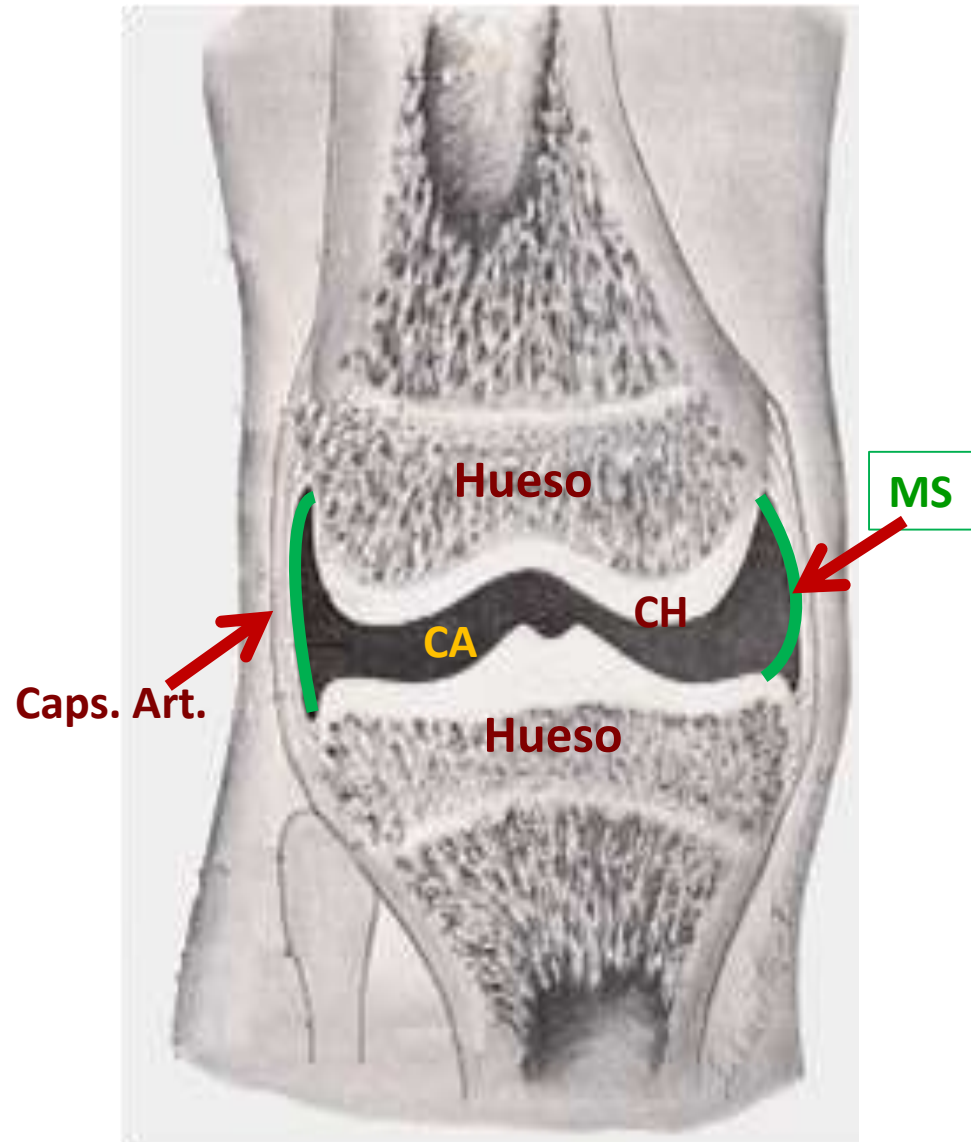


**Ejemplo: Sínfisis del pubis
Unión de los huesos pubis**

Articulaciones sinoviales



Características de las Articulaciones Sinoviales



1. Discontinuas
2. Presencia de cavidad articular (CA)
3. Gran movilidad
4. Unidas por cápsula articular (Caps Art.)
5. La cavidad articular revestida por membrana sinovial (MS)
6. Líquido sinovial en la cavidad articular.
7. Caras articulares revestidas de cartílago hialino (CH)
8. Reforzada por ligamentos extra capsulares y/o intracapsulares.
9. Puede presentar o no un fibrocartílago intra articular.

Clasificación de las Articulaciones Sinoviales

Sinoviales

Número de caras articulares que participan

Por la presencia o no de fibrocartílago intraarticular

Porque sean anatómicamente independientes y funcionalmente únicas

Forma de las caras articulares que participan

Función:
Número de ejes alrededor de los que realizan sus movimientos

Clasificación de las Articulaciones Sinoviales

1. Número de caras articulares que participan en la articulación:

- **Simple:** participan dos caras articulares
- **Compuestas:** participan más de dos caras articulares



**Articulación escápulohumeral
SIMPLE
(Participan 2 caras articulares)**



**Articulación de la rodilla
COMPUESTA
(Participan más de 2 caras articulares)**

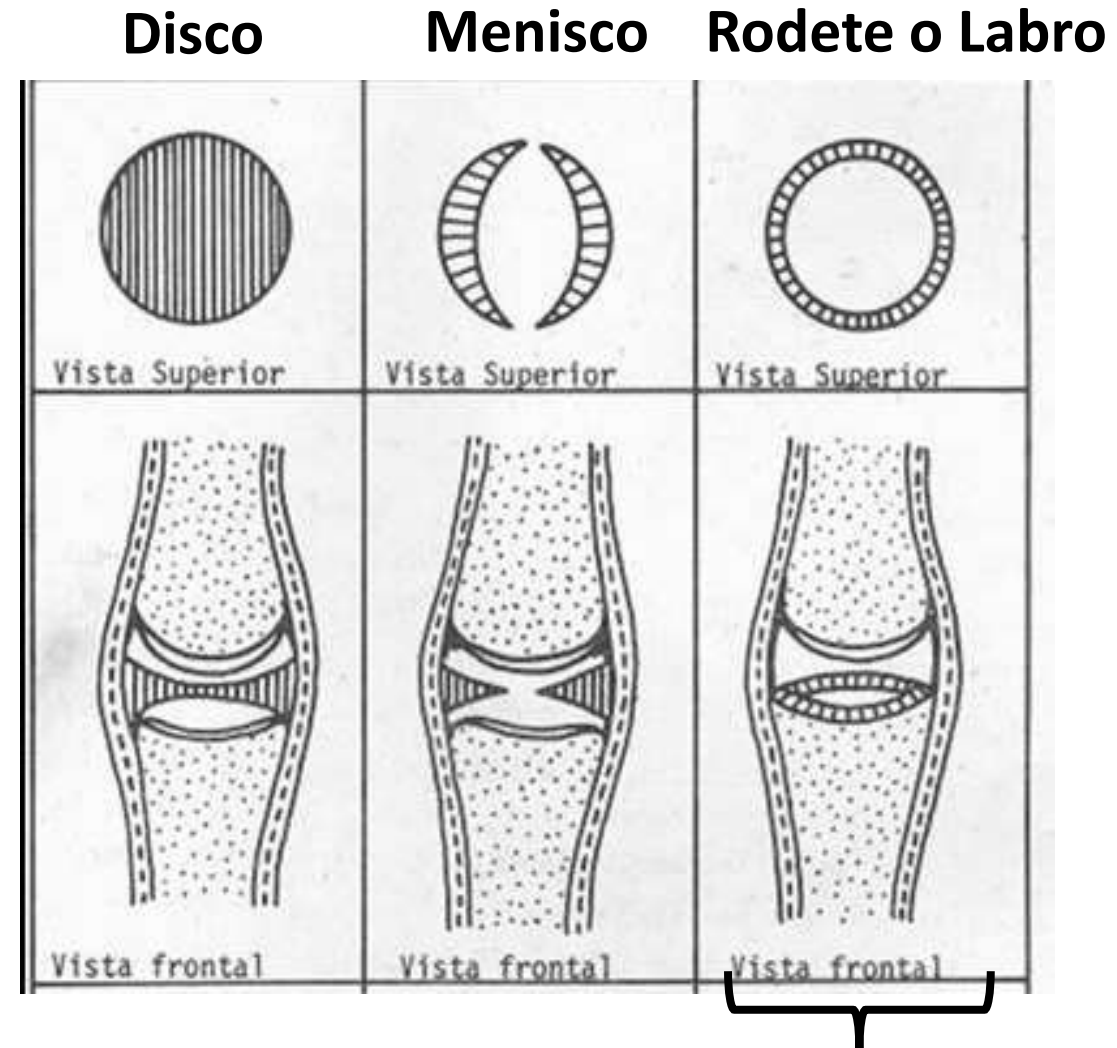
Clasificación de las Articulaciones Sinoviales

2. Por la presencia o no de fibrocartílago intraarticular.

Articulaciones Complejas

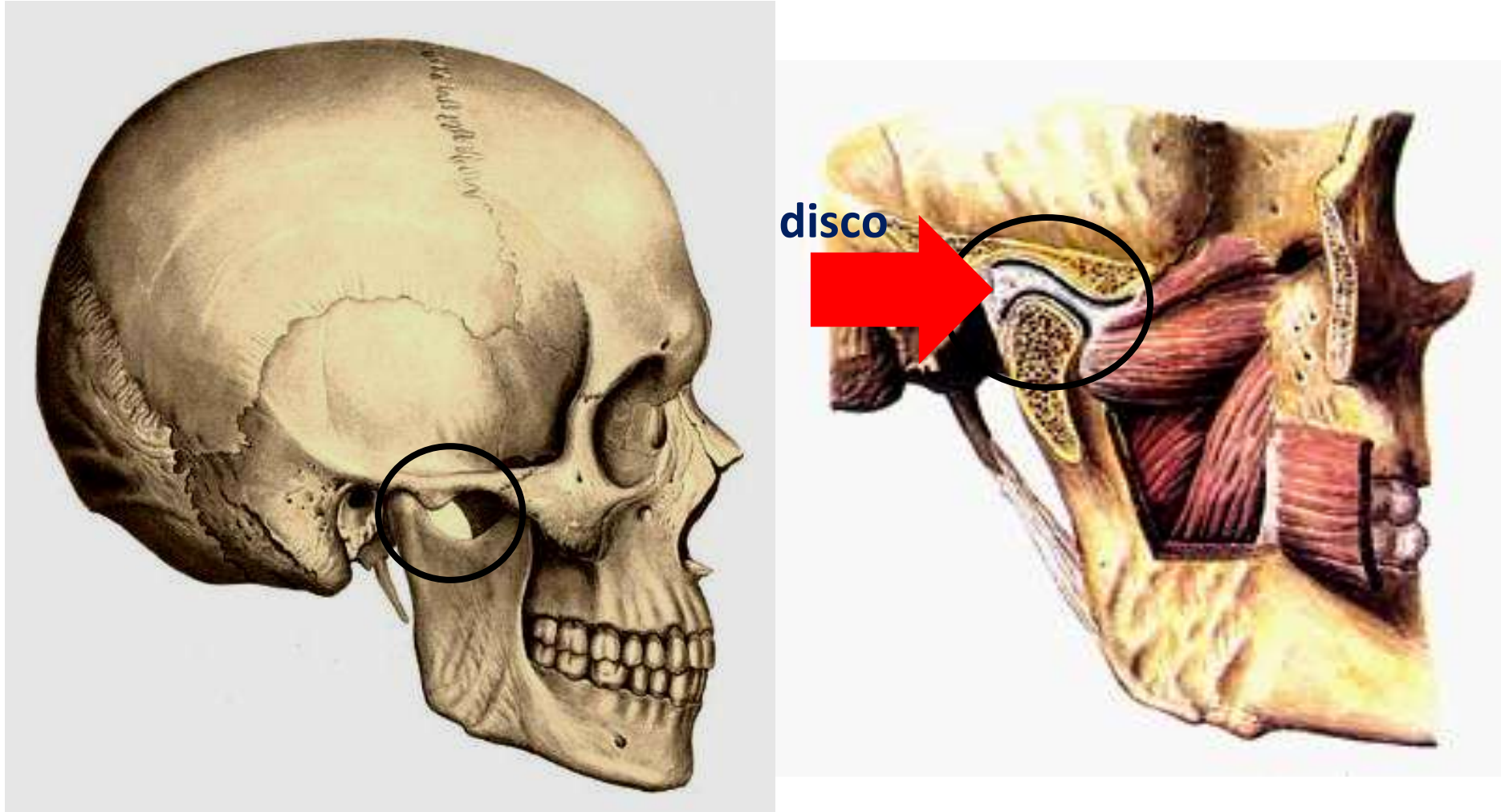
Una articulación es compleja, cuando presenta un fibrocartílago intra-articular

Fibrocartílagos intraarticulares
Pueden ser de 3 formas:



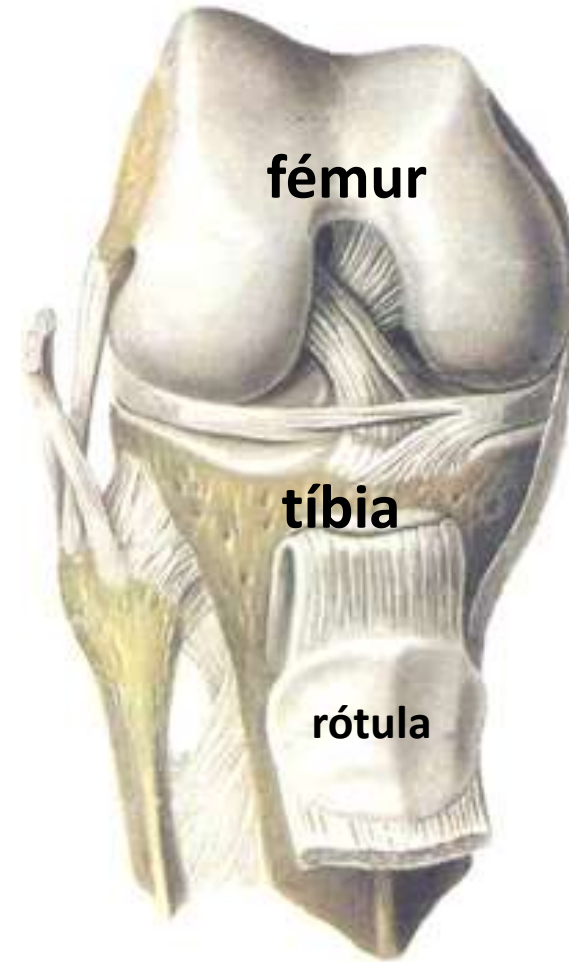
NO ES COMPLEJA

Articulaciones Complejas por la presencia de fibrocartílago intraarticular de tipo disco



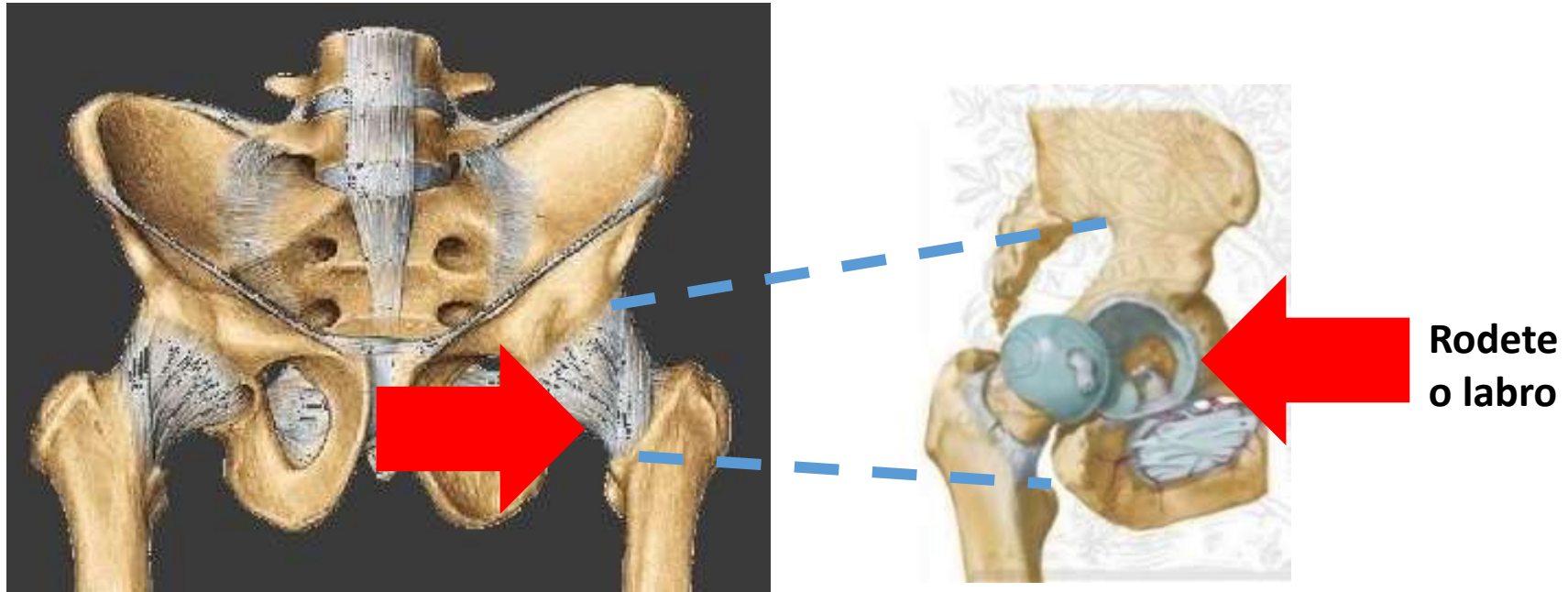
Articulación temporomandibular entre el hueso temporal y la mandíbula

Articulaciones Complejas por la presencia de fibrocartílago intraarticular de tipo menisco



Articulación de la rodilla
entre el fémur y la tibia

Articulaciones **NO Complejas** con presencia de **fibrocartílago intraarticular de tipo labro o rodete**



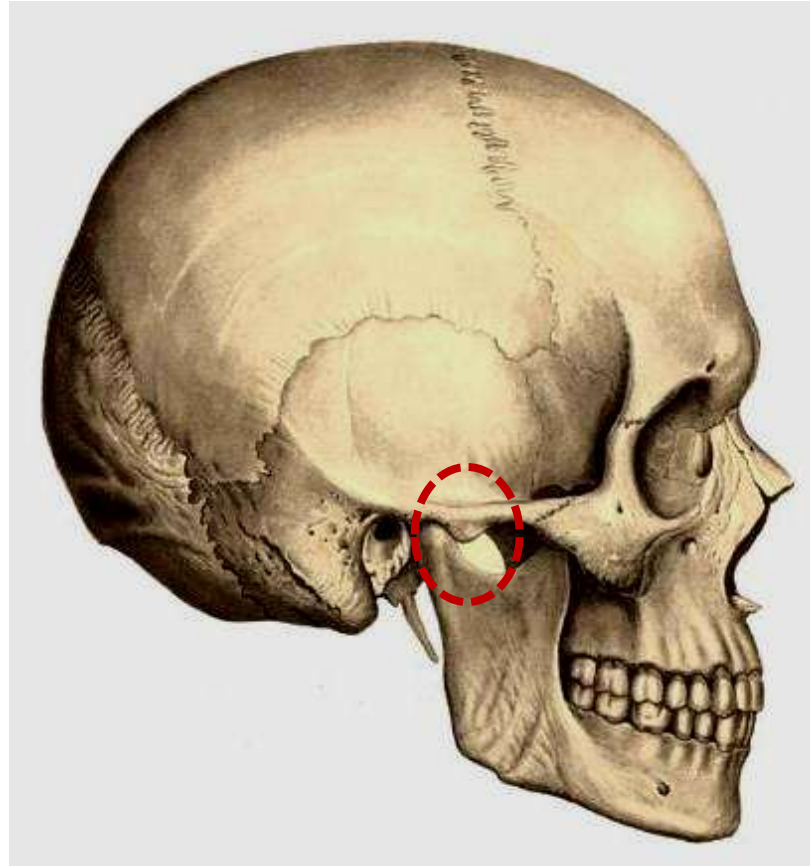
Articulación coxofemoral o de la cadera
entre el hueso coxal y fémur

Clasificación de las Art. Sinoviales

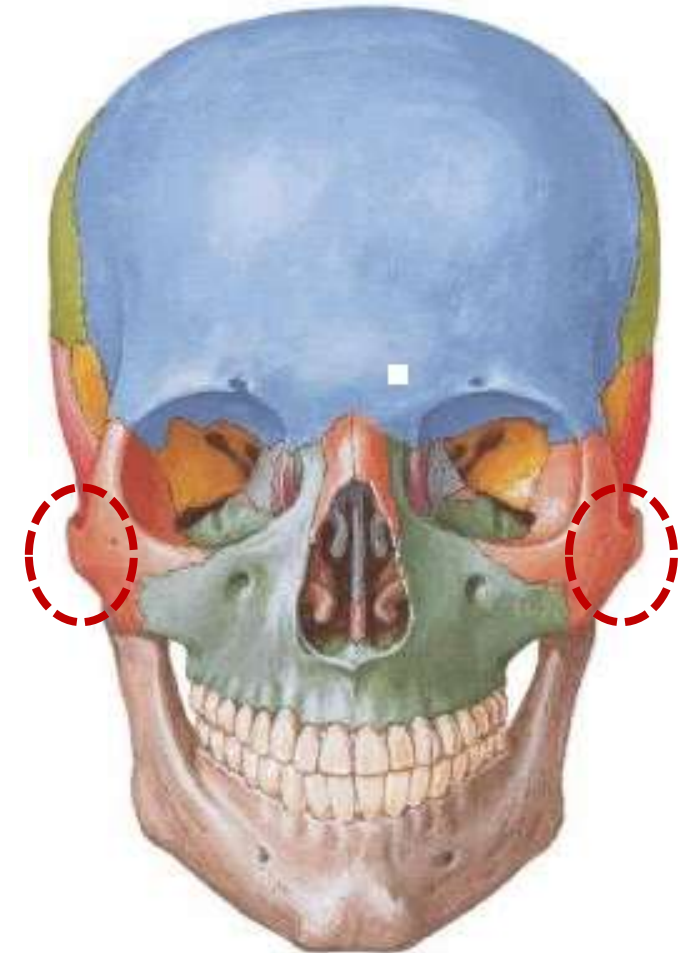
3. Porque sean anatómicamente independientes y funcionalmente únicas.

Articulaciones Combinadas

Dos articulaciones separadas una de otra (con cápsulas articulares independientes) que realizan una función conjunta y al menos uno de los huesos que las componen es común a ambas articulaciones.



Articulación
témporomandibular



Son dos articulaciones: derecha e izquierda,
separadas anatómicamente pero se mueven en conjunto

Clasificación de las Art. Sinoviales

4. Forma de las caras articulares que participan en la articulación:

- Trocoideas (cilíndricas)
- Trocleares (Gínglimos)

- Elipsoideas
- En silla de montar
- Condilar

- Esféricas
- Planas

5. Función: Número de ejes alrededor del cual realizan sus movimientos

• **Monoaxiles:** Cuando se mueven alrededor de un solo eje

• **Biaxiles:** cuando se mueven alrededor de 2 ejes

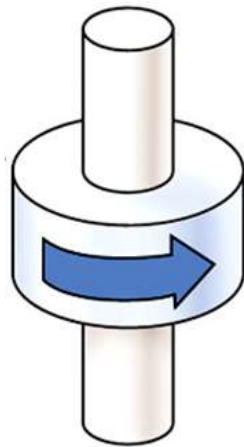
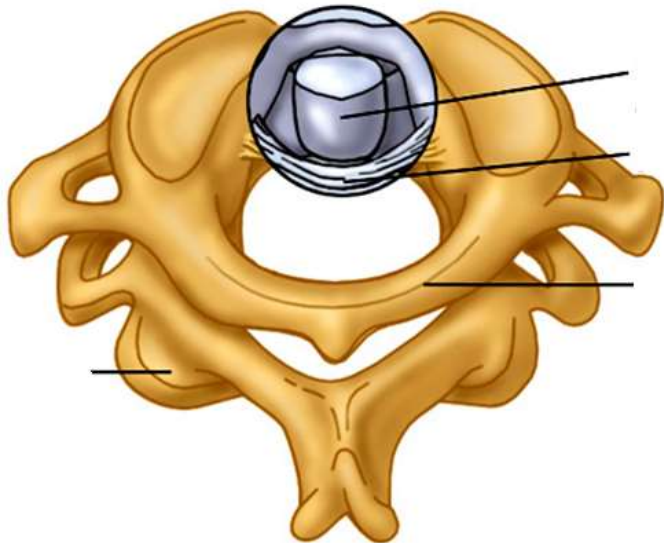
• **Poliaxiles:** cuando se mueven alrededor de 3 ejes

Trocoideas o cilíndricas

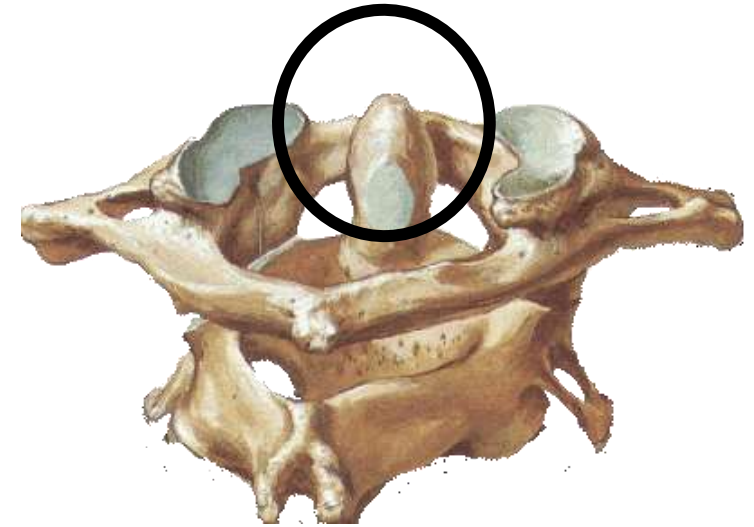
Caras articulares tienen forma de segmentos de cilindro

Se mueven alrededor de un solo eje

Monoaxiales



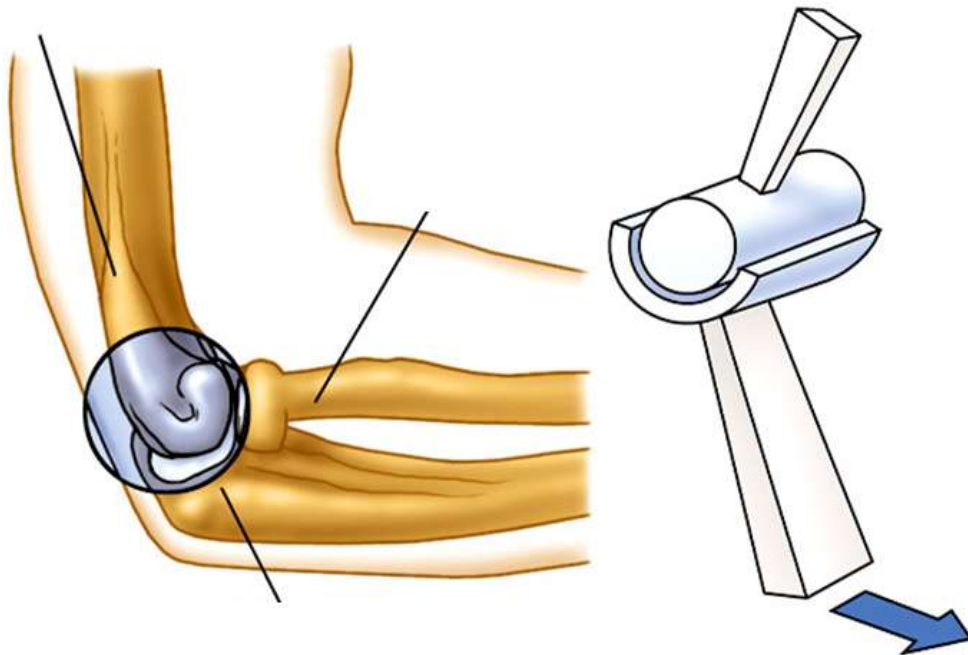
Ejemplo:
Articulación Atlanto-axial medial
Entre la 1ra y la 2da vértebra



Troclear o Gínglimo

Caras articulares tienen
forma de tróclea o polea

Se mueven alrededor de un solo eje
Monoaxiales



**Articulación
talocrural
(Art. del tobillo)**

Elipsoidea

Caras articulares representan
segmentos de elipses

Se mueven alrededor de dos ejes
Biaxiales



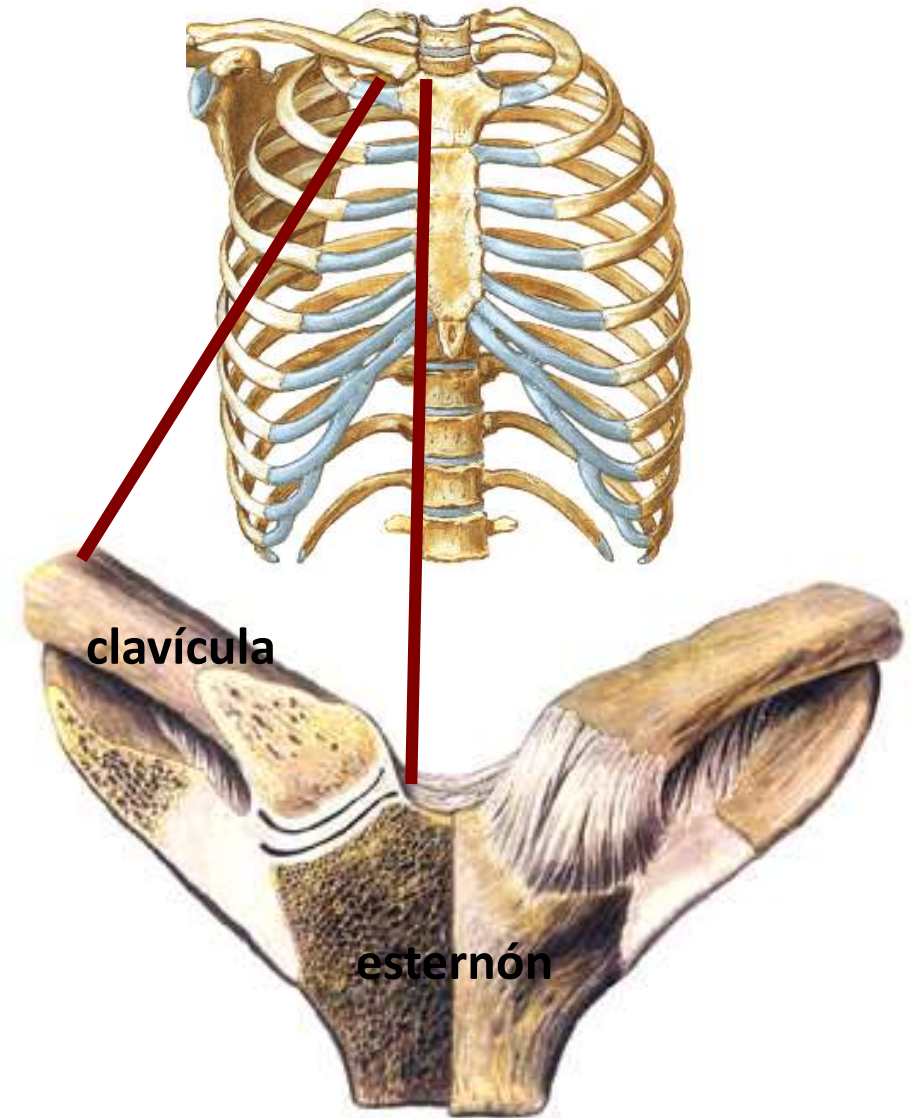
Articulación radiocarpiana
(Art. de la muñeca)

En silla de montar

Caras articulares representan doble curvatura como el jinete sobre su montura

Se mueven alrededor de dos ejes

Biaxiales



**Articulación esternoclavicular.
Entre el esternón y la clavícula**

Condilar

Presenta dos caras elipsoideas dobles (cóndilos) que se corresponden con dos caras cóncavas del otro lado

Se mueven alrededor de dos ejes
Biaxiales



Articulación de la rodilla

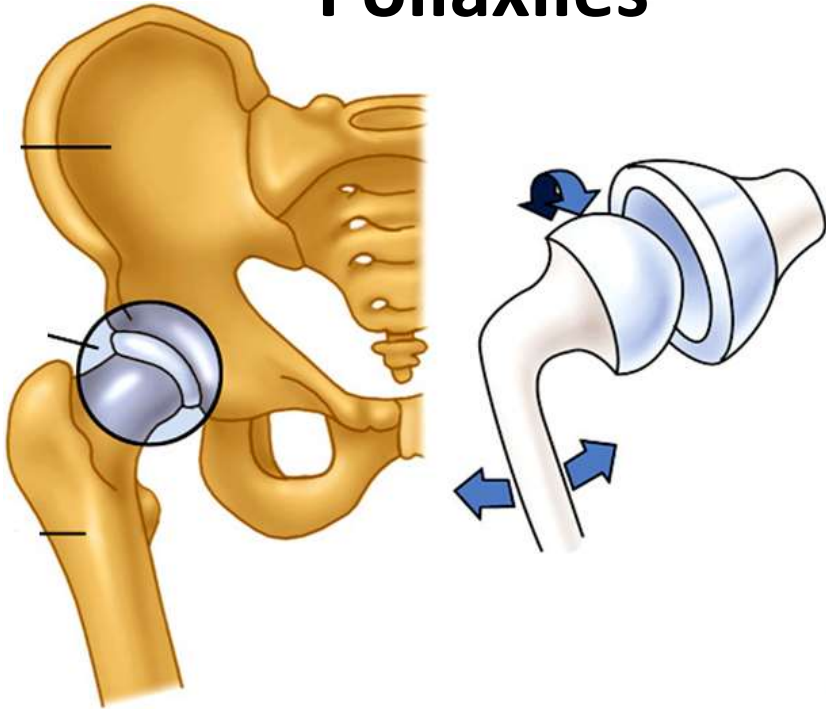
Entre el fémur, la tibia y la patela o rótula

Esféricas

Las caras articulares representan
segmentos de esfera

Se mueven alrededor de 3 ejes

Poliaxiales



**Articulación coxofemoral
o de la cadera**

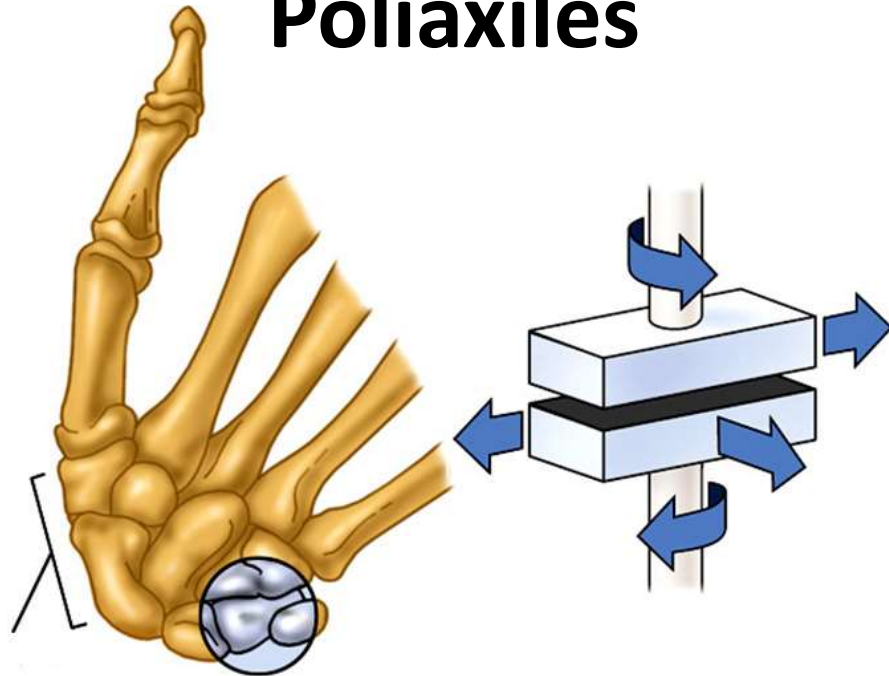
Entre el fémur y el coxal

Planas

Las caras articulares son casi planas

Se mueven alrededor de tres ejes

Poliaxiales



Articulaciones cigapofisiales
entre los procesos articulares de dos
vértebras contiguas

Resumen de Clasificación Articulaciones

Fibrosas

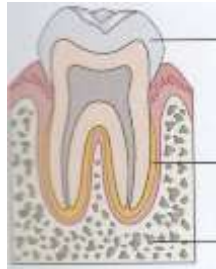
Sindesmosis



Suturas



Gónfosis



Esquindilesis



Cartilaginosas

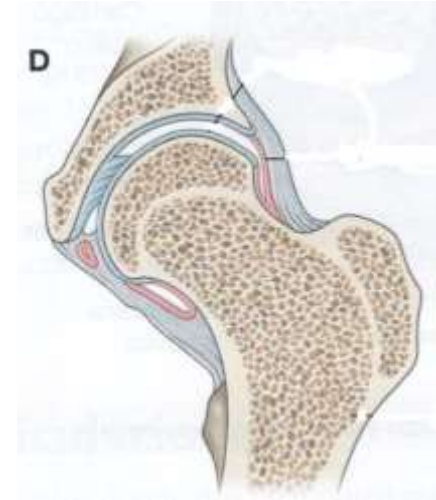
Sincondrosis



Sínfisis



Sinoviales



BIOMECÁNICA



Trabajo Mecánico

- Cambio de posición de un cuerpo con respecto a otros cuerpos
- Cambio de posición de una parte del cuerpo con respecto al otro.

Biomecánica: se encarga de estudiar el trabajo mecánico que realizan los animales mediante la dinámica y estática.

Tomando como base los tres ejes fundamentales del cuerpo se distinguen 4 tipos de movimientos articulares, denominados:

- Angulares
- Rotación
- Circunducción
- Deslizamiento

MOVIMIENTOS ARTICULARES

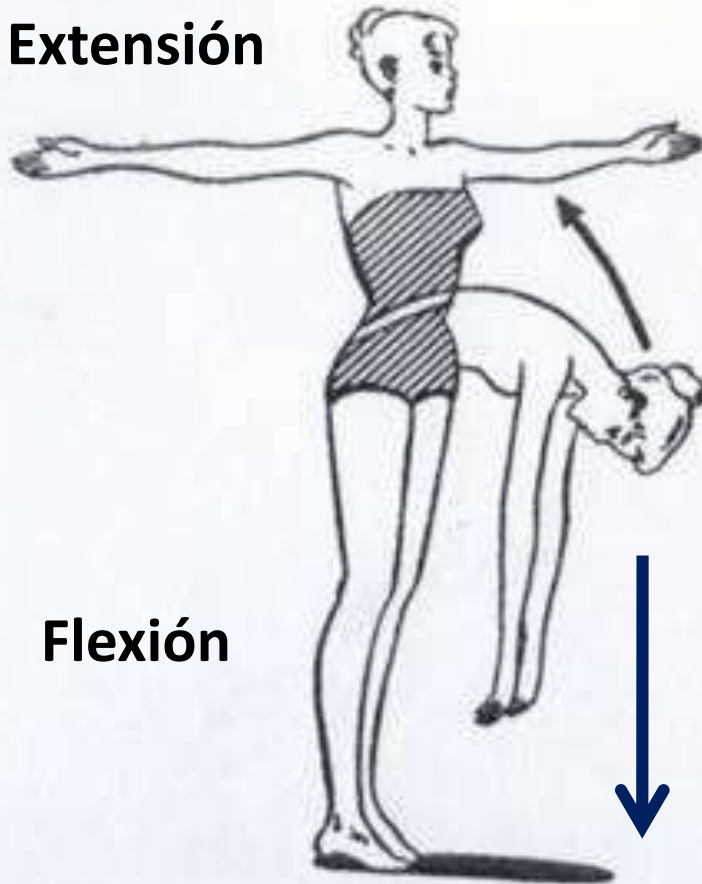
Se produce cuando los huesos que componen una articulación al moverse forman ángulos variables entre sus ejes longitudinales

Angulares

Alrededor del eje frontal

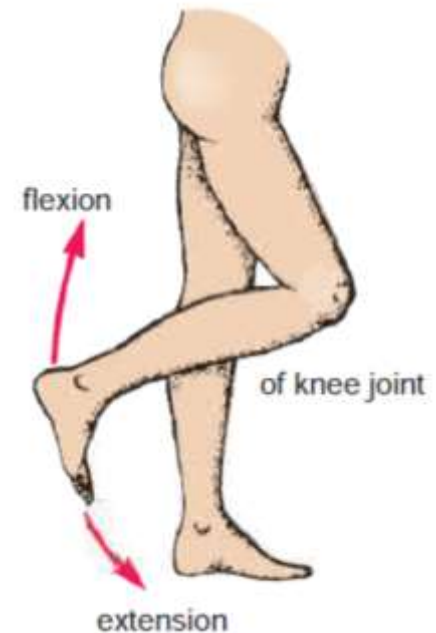
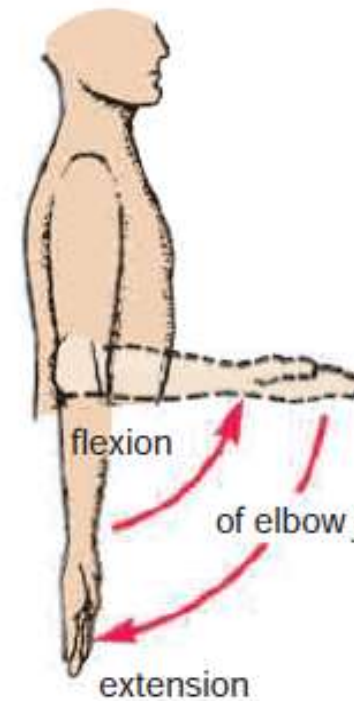
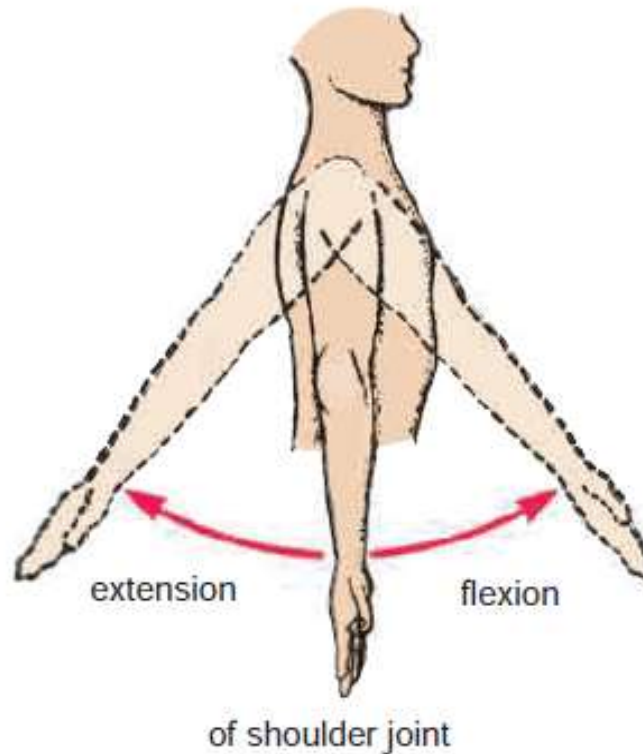
Esqueleto axial

Extensión



Flexión

Esqueleto apendicular



MOVIMIENTOS ARTICULARES

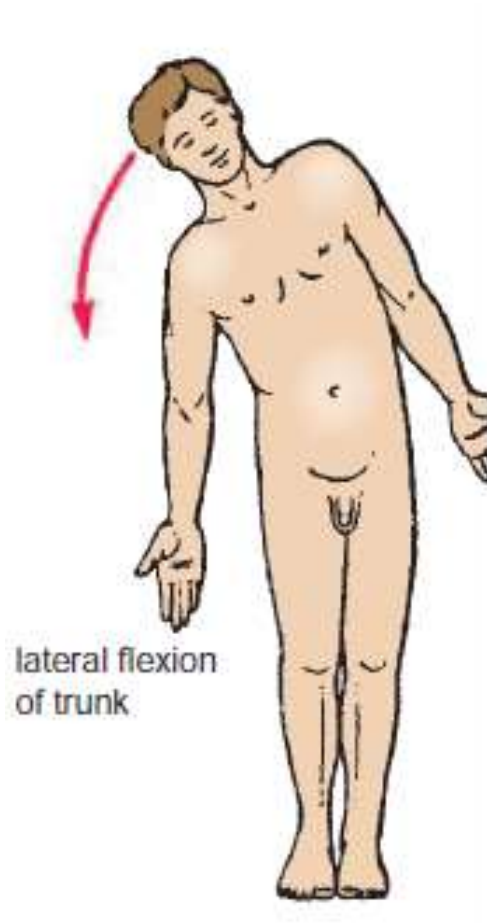
Angulares

Se produce cuando los huesos que componen una articulación al moverse forman ángulos variables entre sus ejes longitudinales

Alrededor del eje sagital

Esqueleto axil

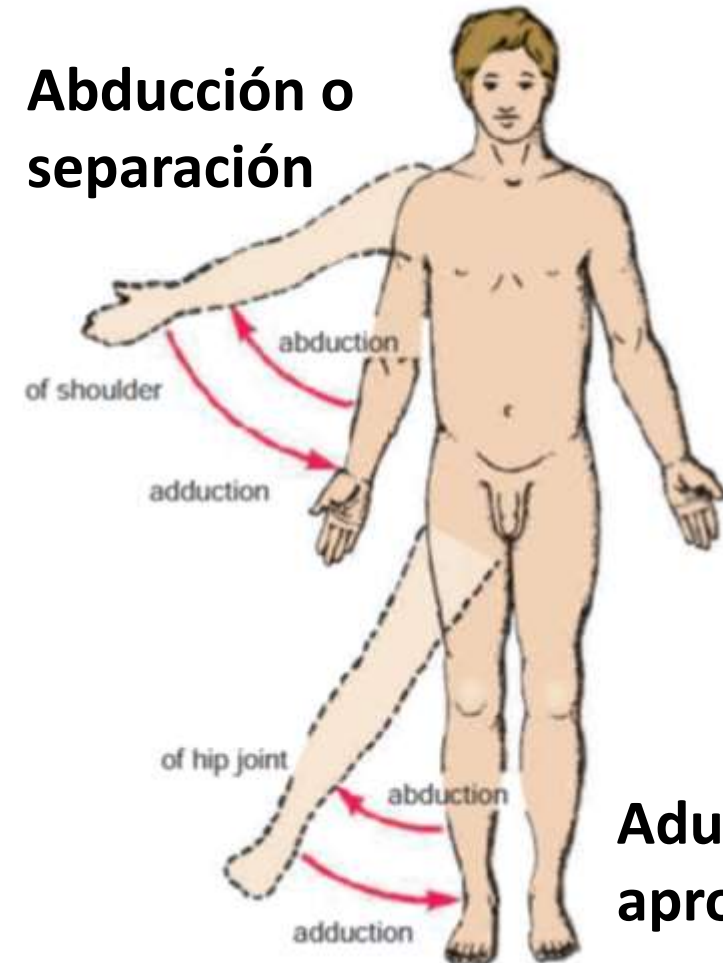
Flexión lateral derecha



Flexión lateral izquierda

Esqueleto apendicular

Abducción o separación



Aducción o aproximación

MOVIMIENTOS ARTICULARES

Se produce cuando el hueso gira alrededor del eje longitudinal.
Son propios de las articulaciones monoaxiales (trocoideas o cilíndricas)
También lo realizan las articulaciones poliaxiales (esféricas)

Rotación

Alrededor del eje vertical

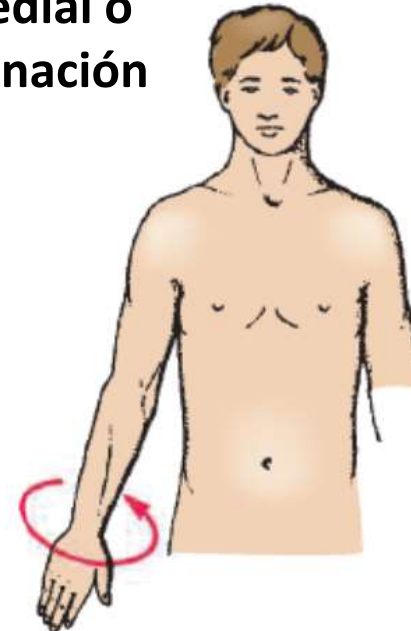
Esqueleto axial (cabeza y tronco)

Rotación derecha
Rotación izquierda



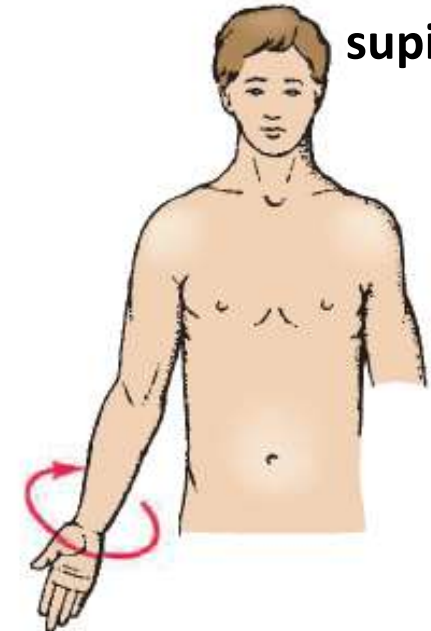
Esqueleto apendicular

Rotación
medial o
pronación



pronation of forearm

Rotación
lateral o
supinación

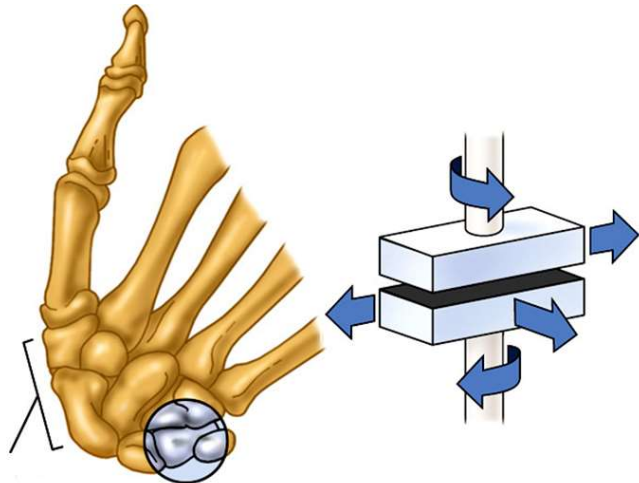


supination of forearm

MOVIMIENTOS ARTICULARES

Deslizamiento

Las caras articulares se deslizan una sobre otra sin abandonarse. Son movimientos muy limitados. Propios de las articulaciones planas. (Poliaxiales) Están presentes en las articulaciones de los huesos del carpo, tarso y columna vertebral.



**Articulaciones
de los huesos del carpo**



**Articulaciones cigapofisiales
Entre las vértebras**

MOVIMIENTOS ARTICULARES

Circunducción

Se produce por la sumatoria de los movimientos angulares que se producen alrededor de los ejes sagital y frontal.

Es un movimiento circular

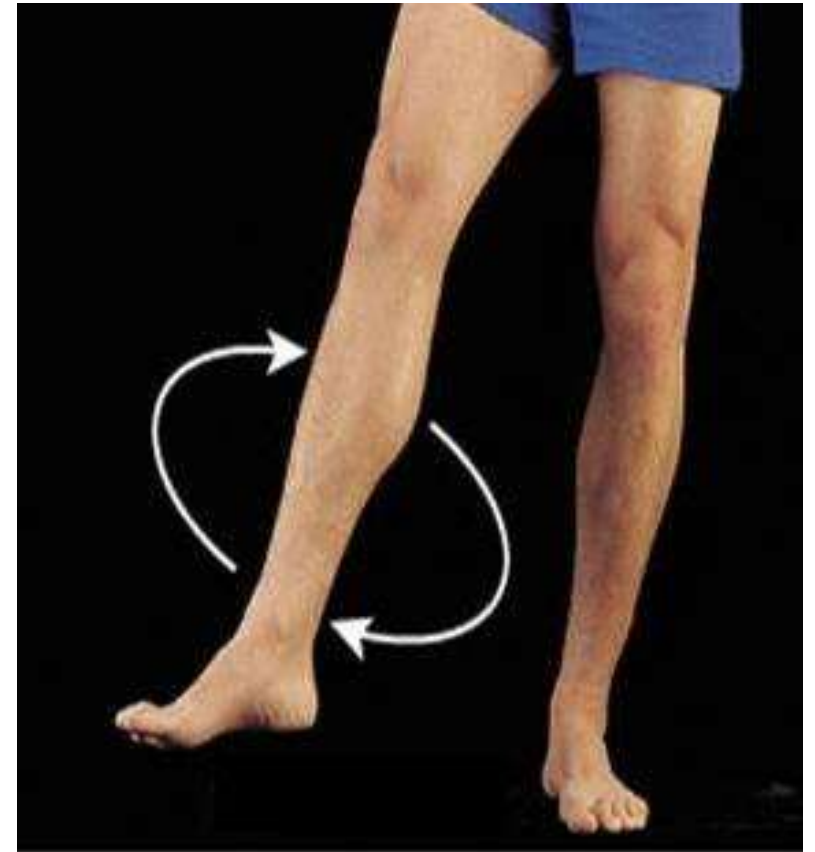
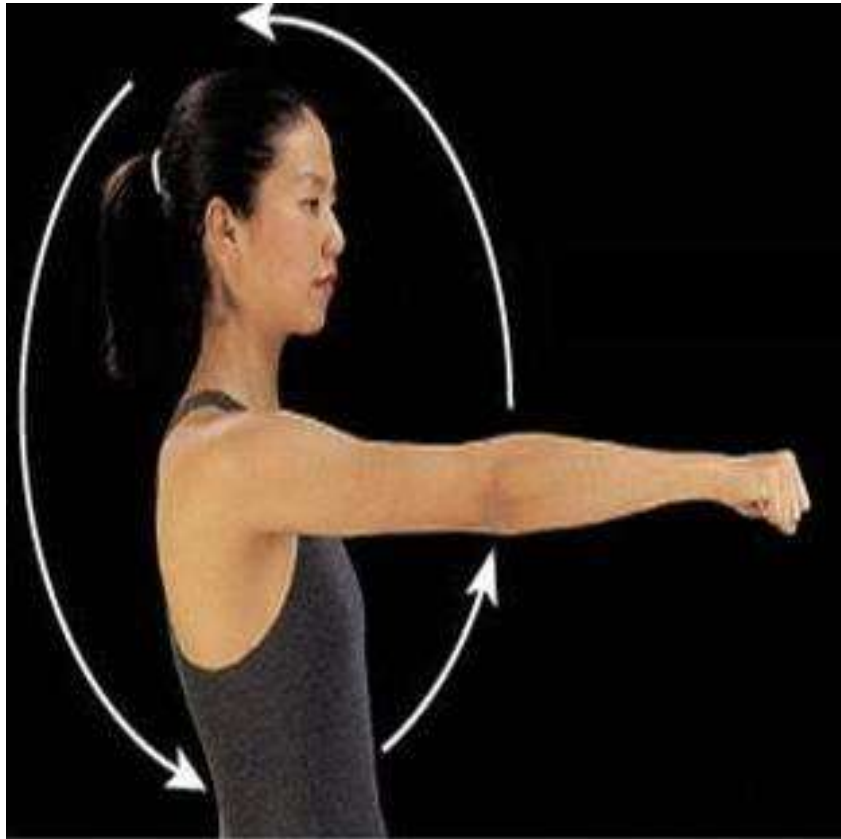


IMAGEN RADIOLÓGICA DE UNA ARTICULACIÓN



Articulación de la rodilla

Superficie
articular

Cavidad articular

Superficie
articular

Orden lógico de estudio de una articulación

1. Nombre de la articulación
2. Clasificación por su estructura (tipo y variedad) si es Fibrosa o cartilaginosa.
3. Si es sinovial: características de las articulaciones sinoviales:
4. Cavity articular.
5. Caras articulares. cartílago articular.
6. Si tiene fibrocartílago intraarticular (disco, menisco y labro).
7. Los medios de unión (cápsula y ligamentos articulares).
8. Ejes y movimientos que realiza

Indicaciones para el estudio independiente:

1. Con la guía de la conferencia orientadora, realice la lectura del libro de texto básico.
2. Siga las orientaciones para el estudio independiente y realice sus resúmenes.
3. Complete la guía de autoevaluación que contiene preguntas de tipo test y ejercicios interactivos.
4. Anote las dudas para consulta con sus compañeros o con el profesor en el espacio de Consulta Docente.

Próximo contenido:

Tema 2- Ontogenia Humana