



generalidades de anatomía

@preparandoanato

¿QUÉ ES LA ANATOMÍA?

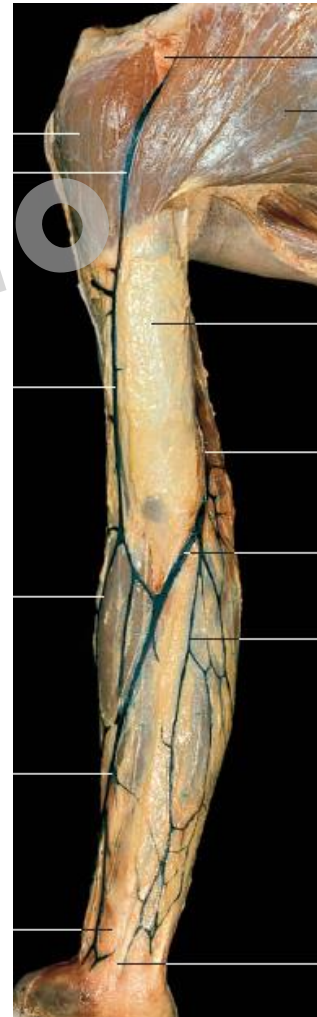
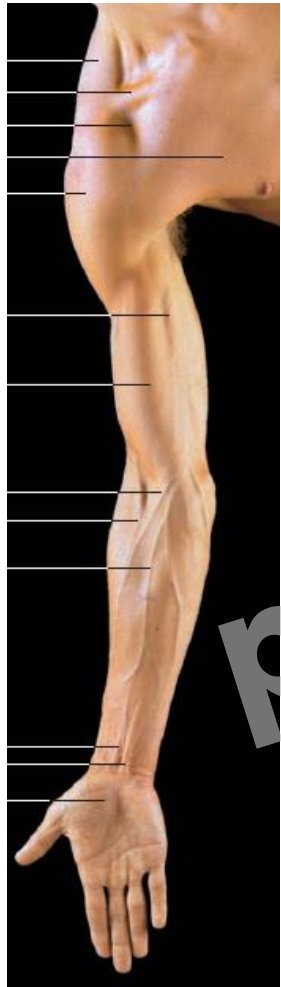
Es la ciencia que estudia la estructura, forma y relaciones de las distintas partes del cuerpo de los seres vivos.

¿CÓMO ESTUDIAMOS LA ANATOMÍA HUMANA?

ANA → A TRAVÉS

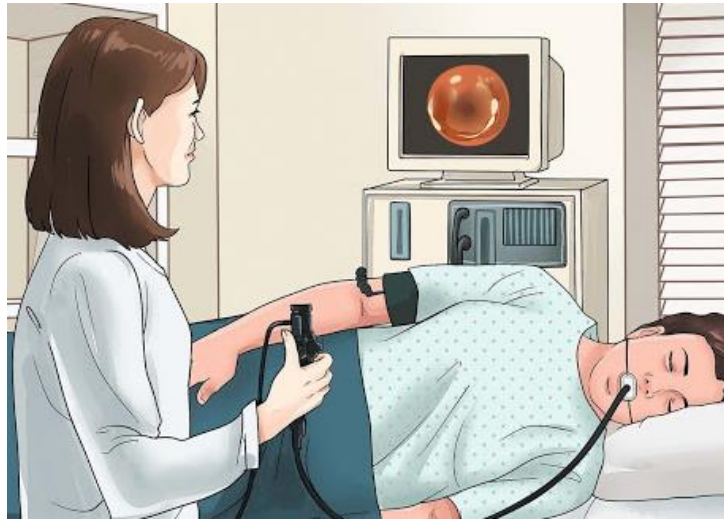
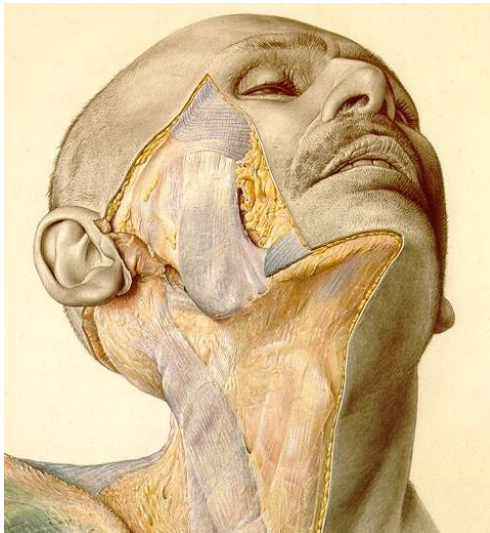
TOMÉ → CORTE

DISECCIONES



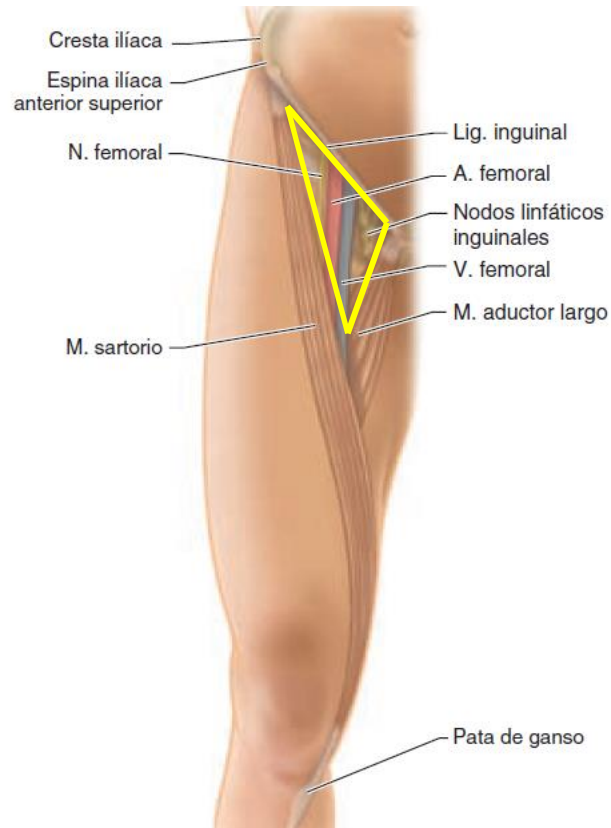
METODOS DE ESTUDIO DE LA ANATOMÍA

- DISECCIÓN
- TÉCNICAS IMAGENOLÓGICAS
- TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

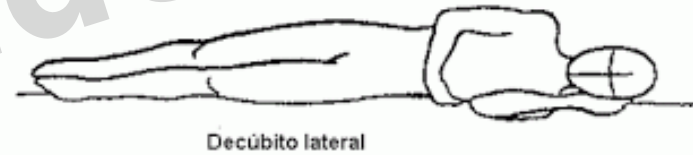


RAMAS DE LA ANATOMÍA

- DESCRIPTIVA
- TOPOGRÁFICA

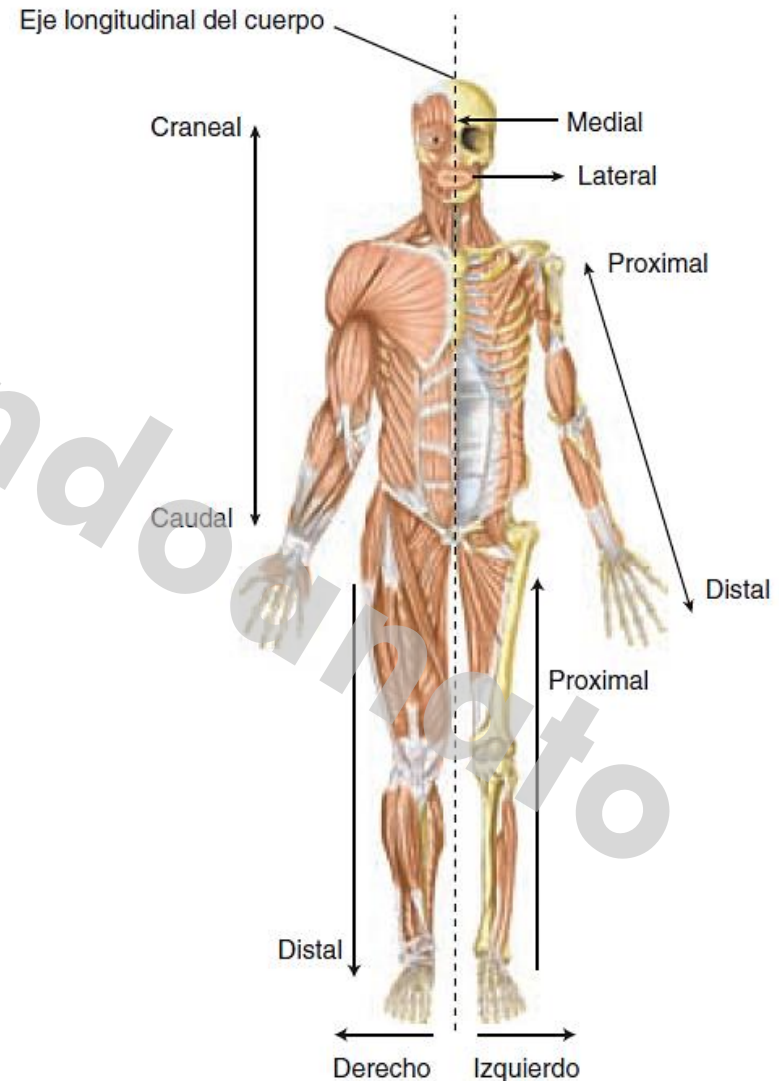


POSICIÓN ANATÓMICA



TÉRMINOS DE SITUACIÓN Y DIRECCIÓN

- **SUPERIOR – INFERIOR**
- **CRANEAL – CAUDAL**
- **ANTERIOR – POSTERIOR**
- **VENTRAL – DORSAL**
- **MEDIAL – LATERAL**
- **PROXIMAL – DISTAL**



EJES Y PLANOS

EJES:

**SAGITAL
LONGITUDINAL
LATEROLATERAL**

PLANOS:

**AXIAL
SAGITAL
CORONAL**

*Eje transversal
(Flex - Ext)*

*Eje vertical
(Rot)*

*Eje anteroposterior
(Abd - Add)*

*Plano sagital
(Flex - Ext)*

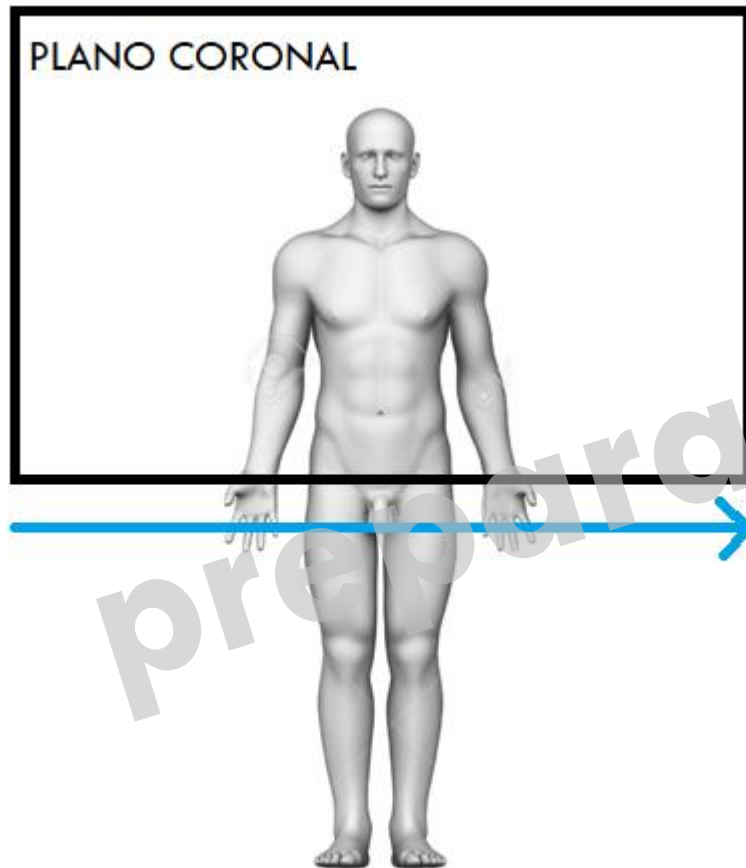
*Plano frontal
(Abd - Add)*

*Plano horizontal
(Rot)*

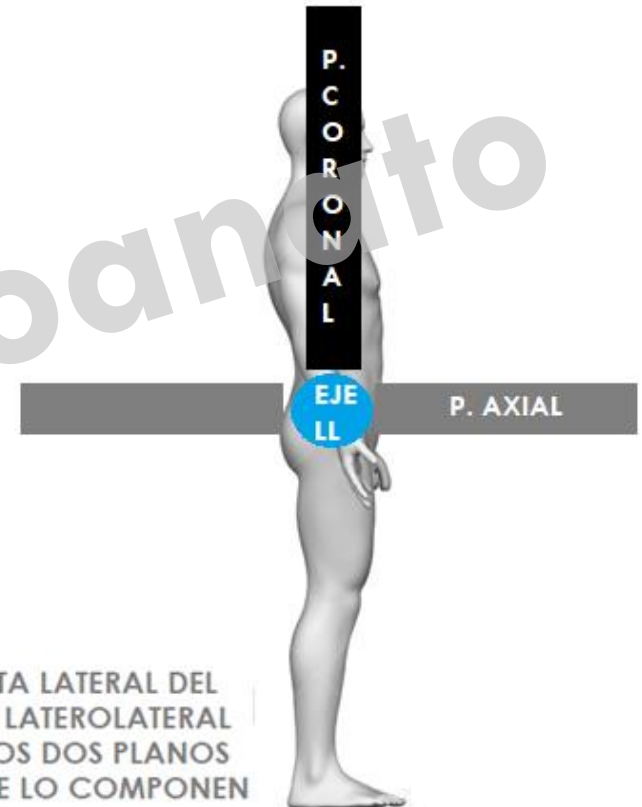


RELACIÓN ENTRE EJES Y PLANOS

EJE LATEROLATERAL

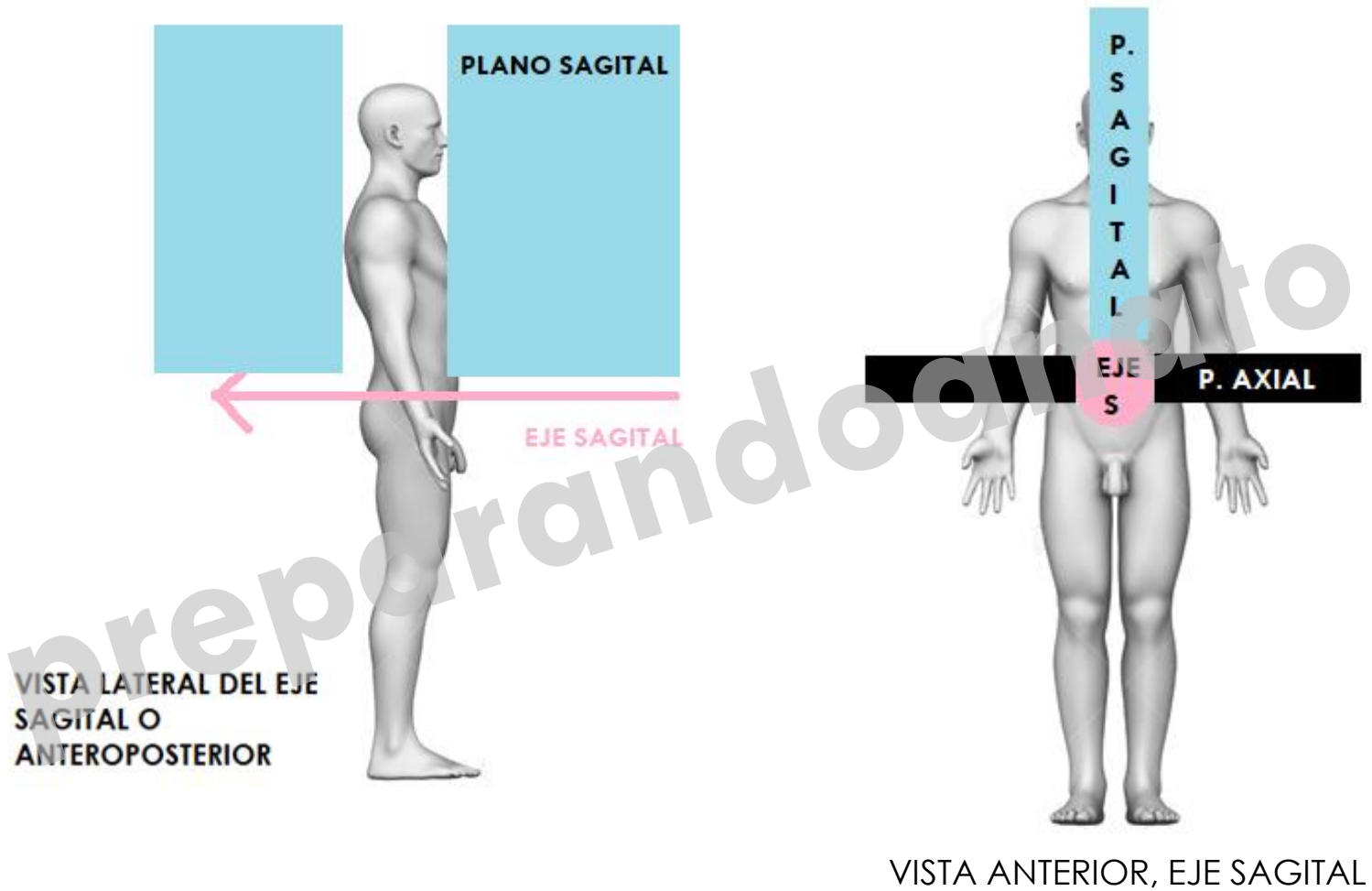


EJE LATEROLATERAL, VISTA ANTERIOR

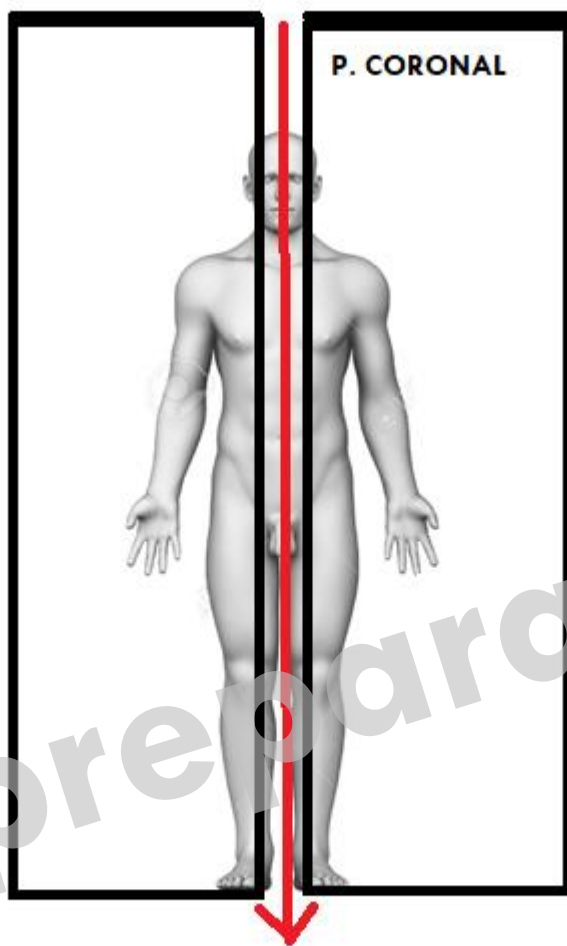


VISTA LATERAL DEL
EJE LATEROLATERAL
Y LOS DOS PLANOS
QUE LO COMPONEN

EJE SAGITAL

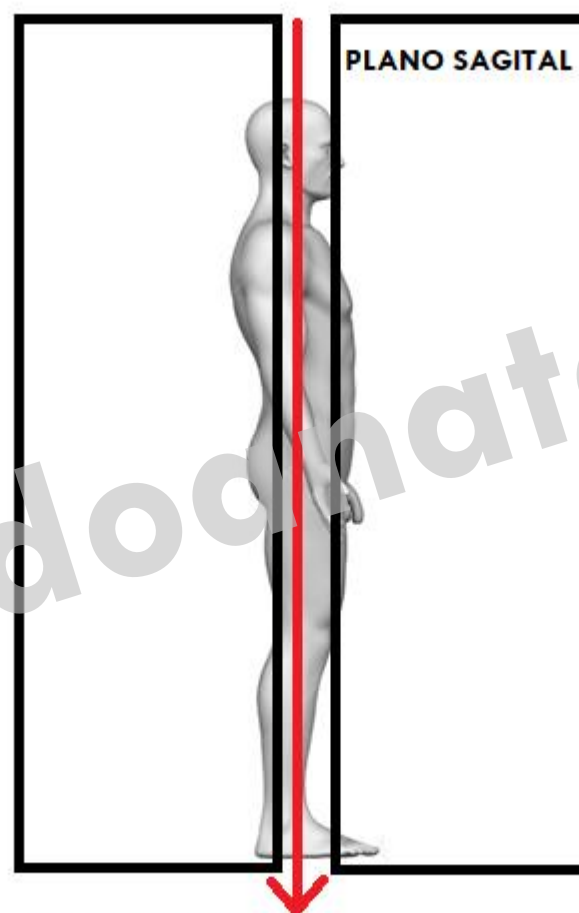


EJE LONGITUDINAL



EJE LONGITUDINAL, VISTA
ANTERIOR

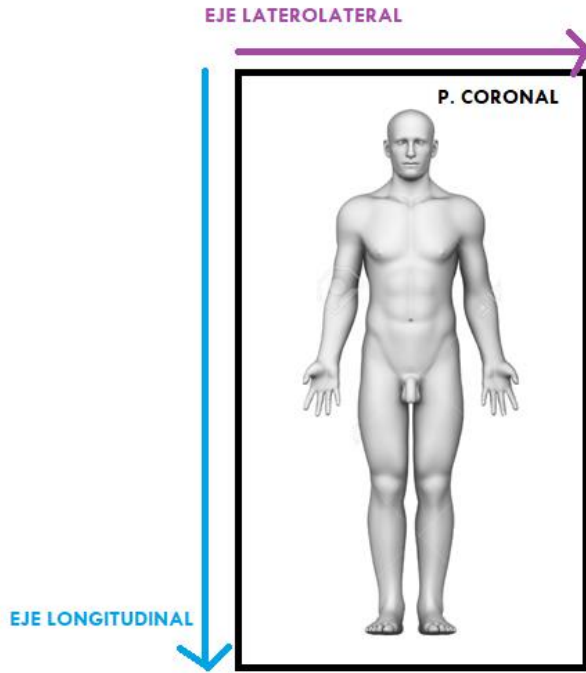
VISTA ANTERIOR, EJE LONGITUDINAL



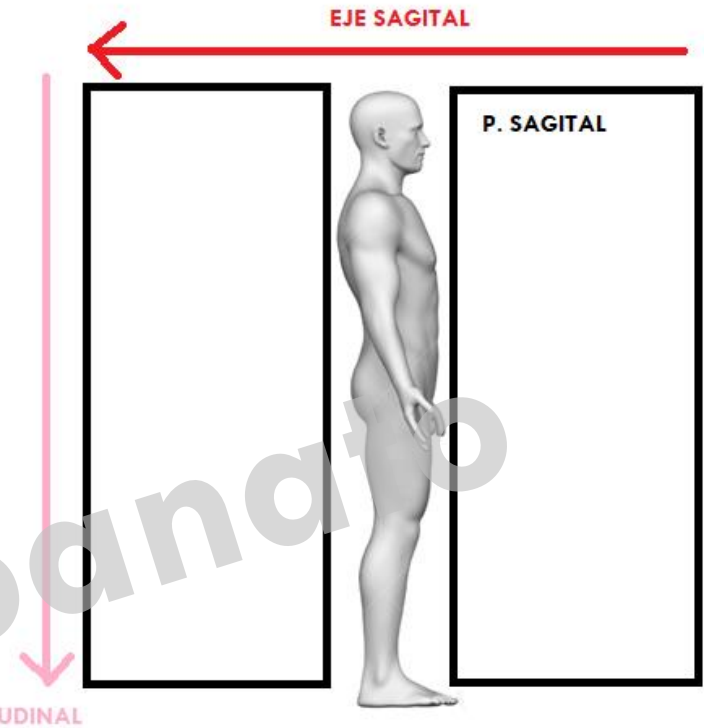
EJE LONGITUDINAL,
VISTA LATERAL

VISTA LATERAL, EJE LONGITUDINAL

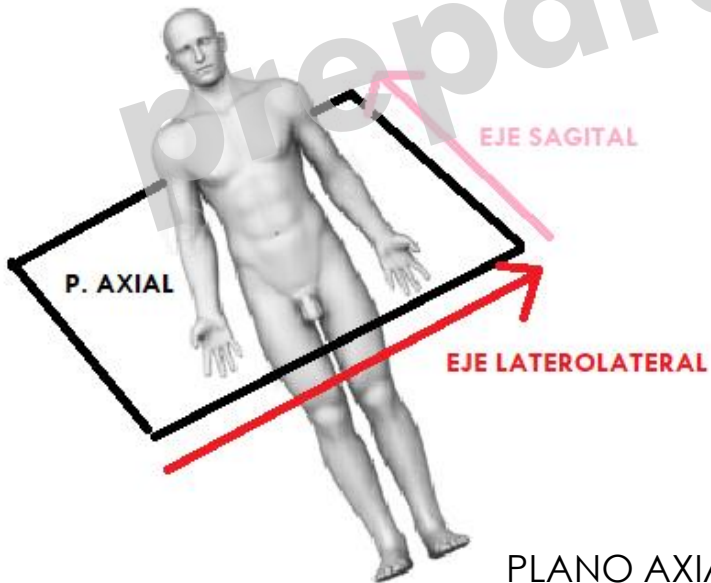
PLANOS



VISTA ANTERIOR, PLANO CORONAL



VISTA LATERAL, PLANO SAGITAL



PLANO AXIAL, VISTA ANTEROLATERAL

ESQUELETO

¿QUÉ ES?

Conjunto de huesos unidos entre sí por articulaciones.

¿QUÉ ES UN HUESO?

Órgano blanquecino, duro y resistente. Encontramos 206 en el esqueleto adulto.

DIVIDIMOS AL ESQUELETO EN:

AXIAL

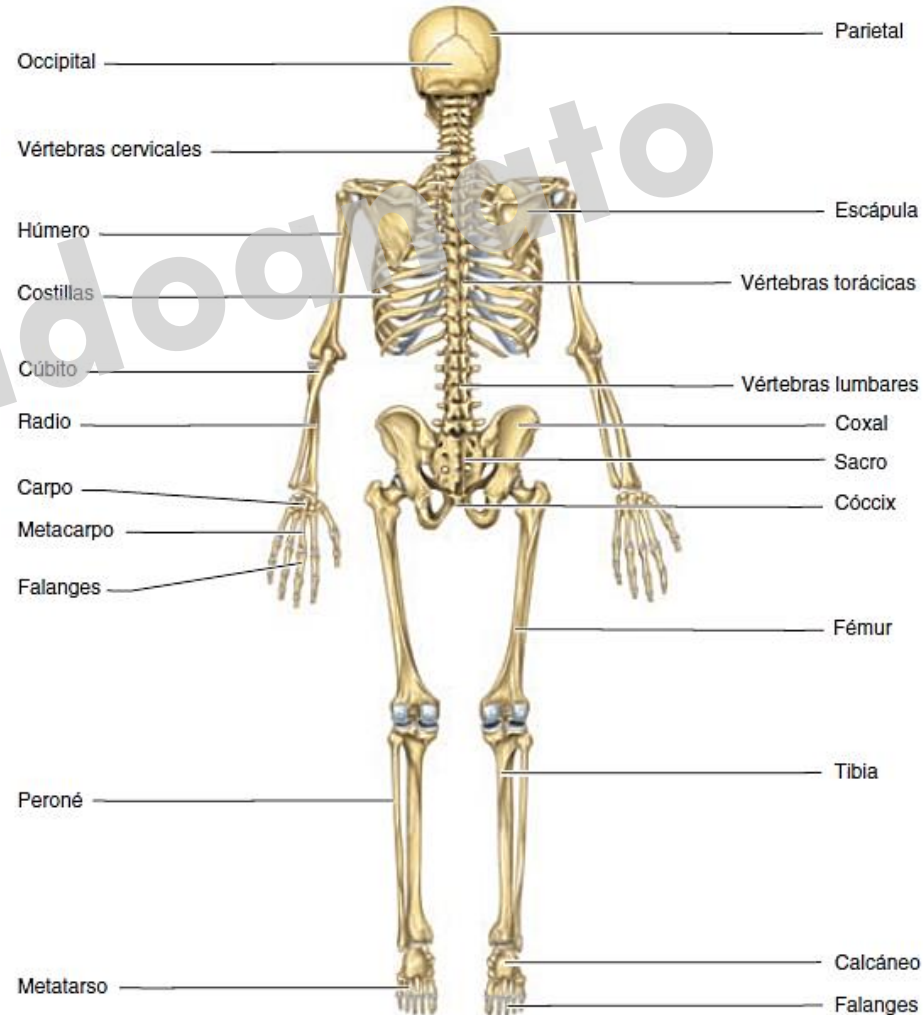
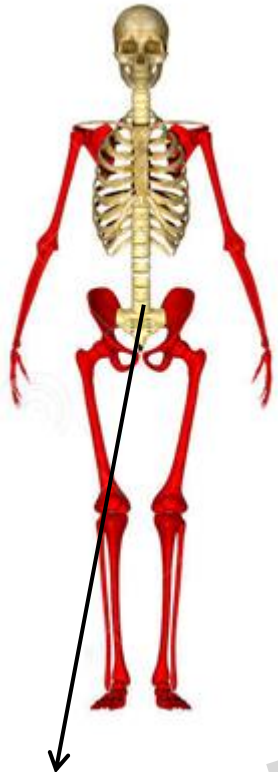
Conjunto cráneovertebral
LÍNEA MEDIA

APENDICULAR

Miembros superiores e inferiores
POR FUERA DE LA LÍNEA MEDIA

- Escápulas
- Húmeros
- Cúbitos
- Radios
- Carpo
- Metacarpo
- Falanges

¿Cuántos segmentos tiene cada miembro?



- Vértex
- Cráneo
- Sacro
- Cóccix
- Costillas

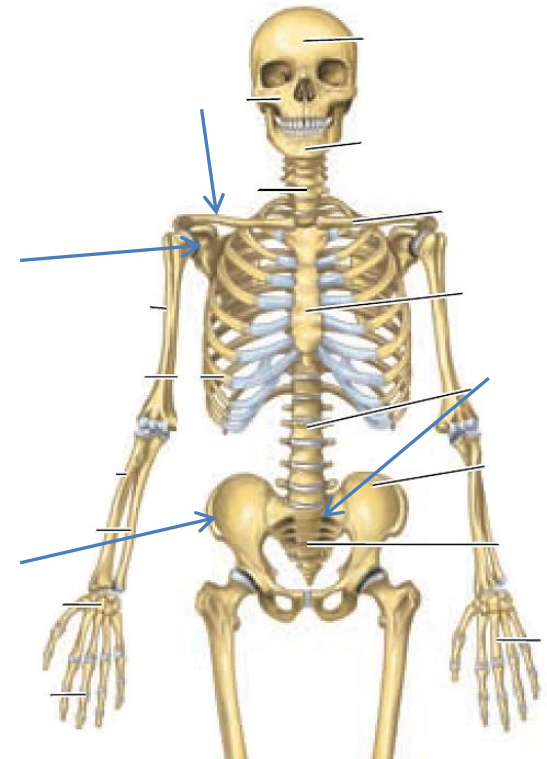
- Coxales
- Fémures
- Rótulas
- Tibias
- Perones
- Tarso
- Metatarso
- Falanges

¿CÓMO SE UNEN EL ESQUELETO AXIAL Y EL APENDICULAR?

POR CINTURAS:

CINTURA PECTORAL: ESCÁPULA + CLAVÍCULA

CINTURA PÉLVICA: COXAL



TIPOS DE HUESOS

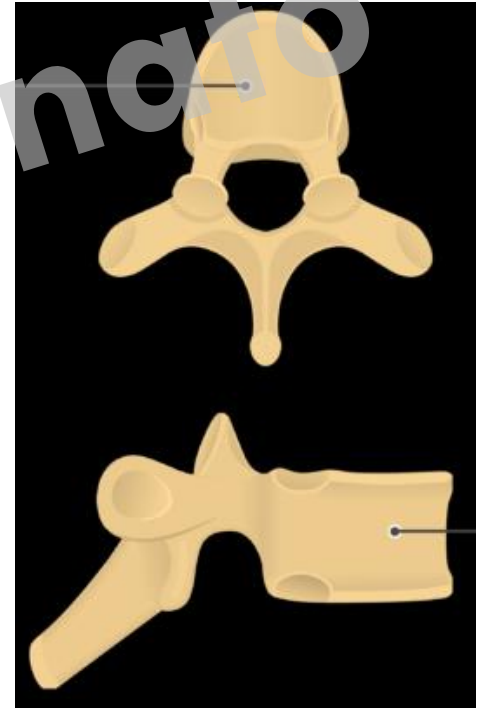
LARGOS



PLANOS



CORTOS



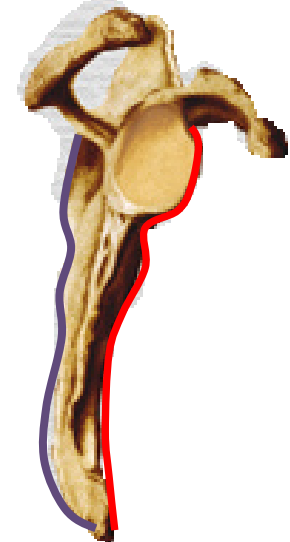
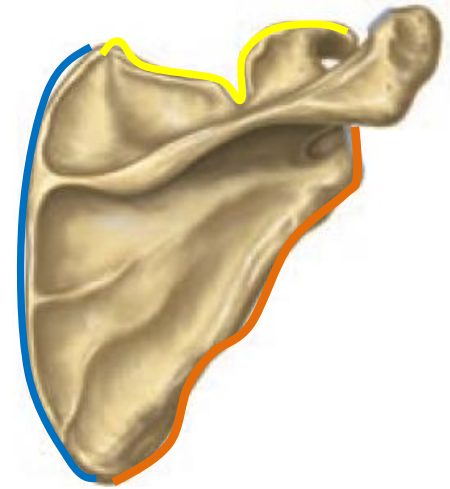
HUESOS LARGOS

- Son aquellos cuya **dimensión longitudinal** predomina por sobre su latitud y grosor.
- Este tipo de hueso se halla en los **miembros**.
- **Función general:** actuar como palancas para las masas musculares (es decir que cuando el músculo se contrae, provoca el movimiento gracias a la tracción sobre el hueso).
- **Características:** cada hueso largo posee un cuerpo o diáfisis, y dos extremos o epífisis (una proximal y otra). Estas últimas se destacan por tener superficies articulares, y eminencias o cavidades rugosas para la inserción de ligamentos o músculos.
- **Ejemplos:** Húmero, cúbito, radio, fémur, tibia, peroné.
- En la imagen observamos una vista anterior del fémur. En azul y naranja las epífisis, en donde vemos salientes que corresponden a superficies articulares, y en verde la diáfisis.



HUESOS PLANOS

- Aquellos cuya **longitud y latitud** predominan por sobre el grosor.
- Se encuentran **rodeando cavidades**, teniendo como función **proteger el contenido de las mismas** (por ejemplo, los coxales se hallan rodeando el contenido de la pelvis, vejiga, útero, recto y demás).
- **Características:** presentan dos caras, una cóncava y otra convexa, y cierto número de bordes (por ejemplo, la escápula posee una cara anterior, cóncava, una posterior, convexa, y tres bordes, uno medial, otro lateral y el superior).
- **Ejemplos:** escápulas, coxales, los huesos del cráneo.



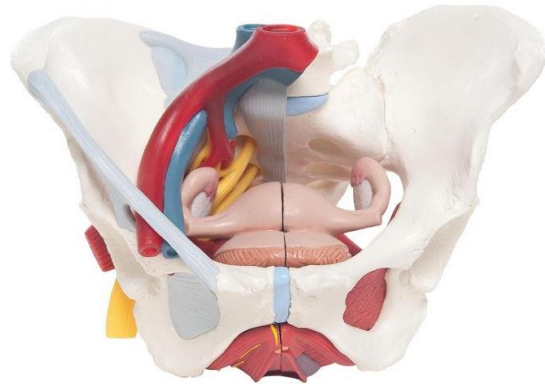
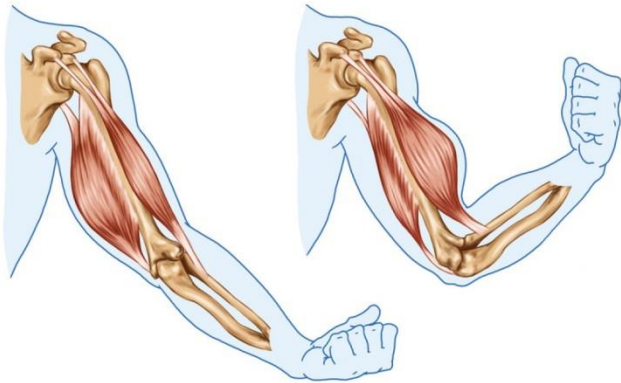
HUESOS CORTOS

- Aquellos cuyas **tres dimensiones** son relativamente iguales.
- Los encontramos en **columna, carpo y tarso**.
- Tienen como función **sostener peso**.
- **Características:** Poseen una forma más o menos cúbica.



La función descrita para cada tipo es la principal, pero **los tres huesos cumplen las tres funciones:**

- hacer de palanca para masas musculares.
- Proteger órganos internos o formar cavidades.
- Sostener peso.

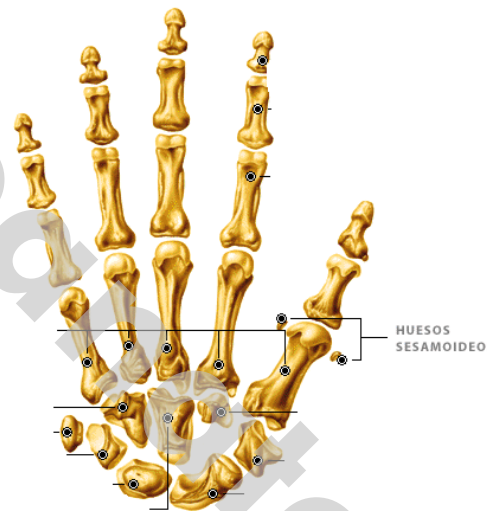
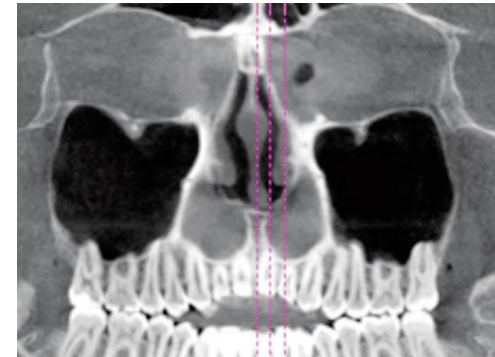
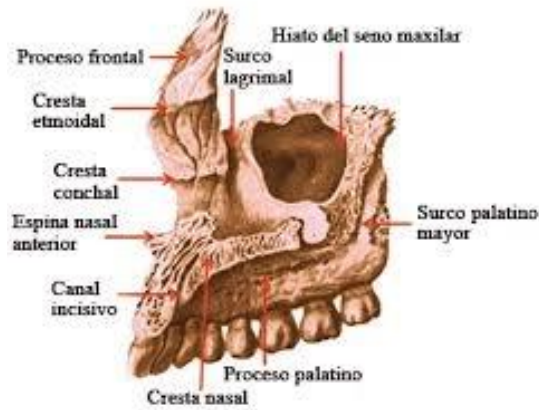


OTROS TIPOS DE HUESO

- **Irregulares** (sin forma definida, ejemplo el esfenoides).

- **Neumáticos:** aquellos que poseen una cavidad con aire en su interior (ejemplo el maxilar superior).

- **Sesamoideos:** huesos anexos a articulaciones para facilitar el deslizamiento de tendones o prestar inserción a músculos (el más grande es la rótula, el resto son pequeños y se hallan en manos y pies).



CARACTERÍSTICAS DE LOS HUESOS

En la superficie de los huesos existen irregularidades → accidentes óseos.

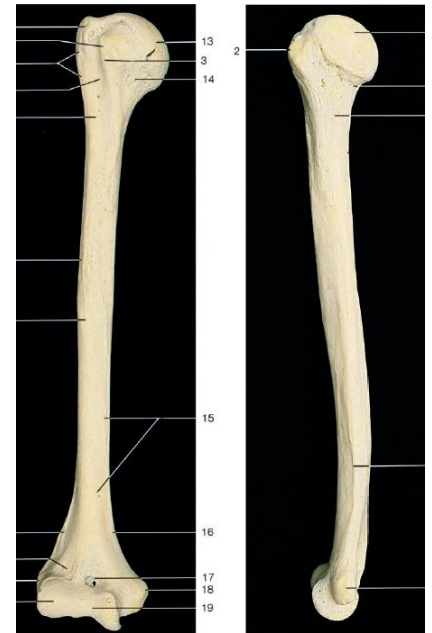
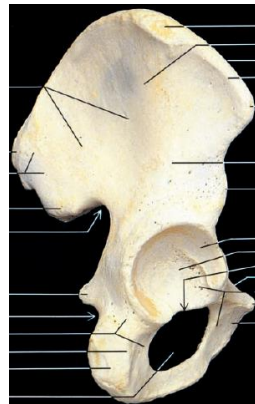
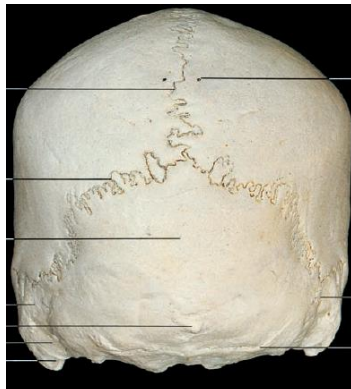
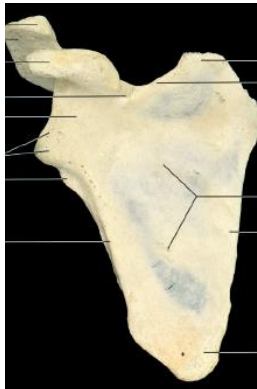
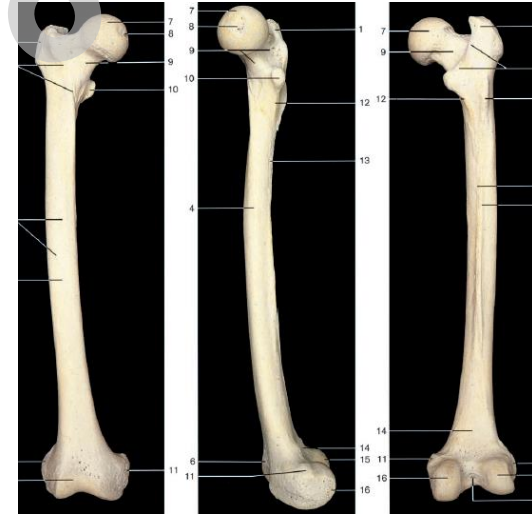
Estos pueden ser: **eminencias, cavidades o agujeros.**

Eminencias: Parte del hueso que sobresale en su superficie.

Se clasifican en:

Eminencias articulares: cóndilos, cabezas y capítulos.

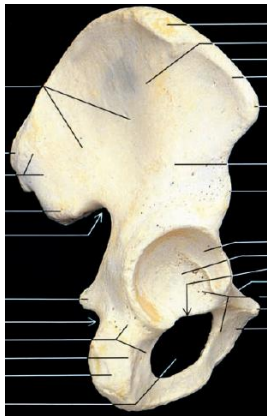
Eminencias extraarticulares: apófisis, protuberancias, tuberosidades, espinas, crestas y líneas.



Cavidades: Son excavaciones en la superficie ósea.
Existen dos tipos:

Cavidades articulares: aquellas que articulan con las eminencias articulares (cavidades glenoideas).

Cavidades no articulares: pueden ser **de inserción** para ligamentos o músculos, **de recepción** para alojar tendones, arterias, venas o nervios, o de **ampliación** que pueden ser senos o celdas.

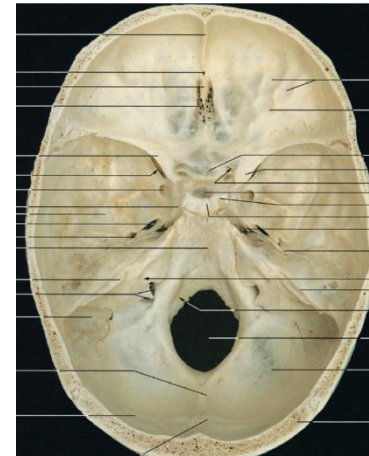


Agujeros o conductos:

Dos tipos:

De transmisión: dan paso a vasos y nervios.

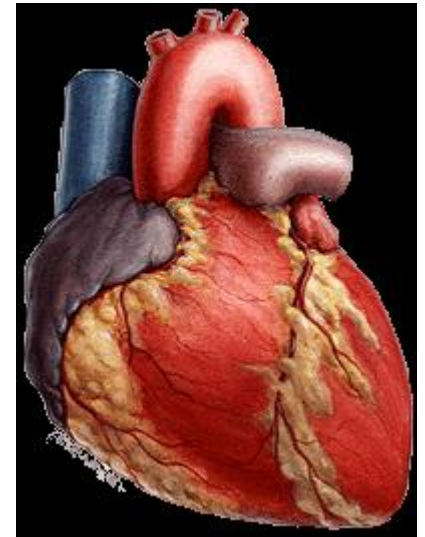
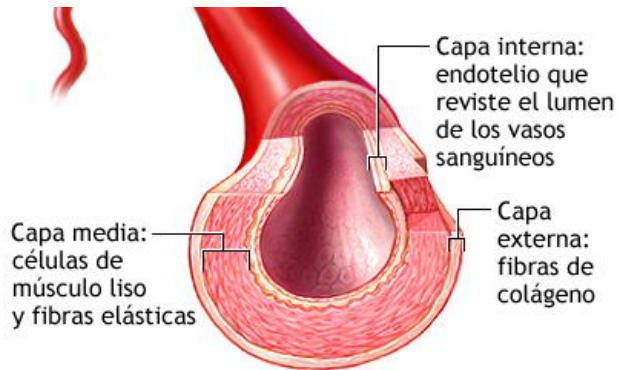
Nutricios: por ellos pasan las arterias que irrigan al hueso.



MÚSCULOS

LISO

ESTRIADO ESQUELÉTICO Y CARDÍACO

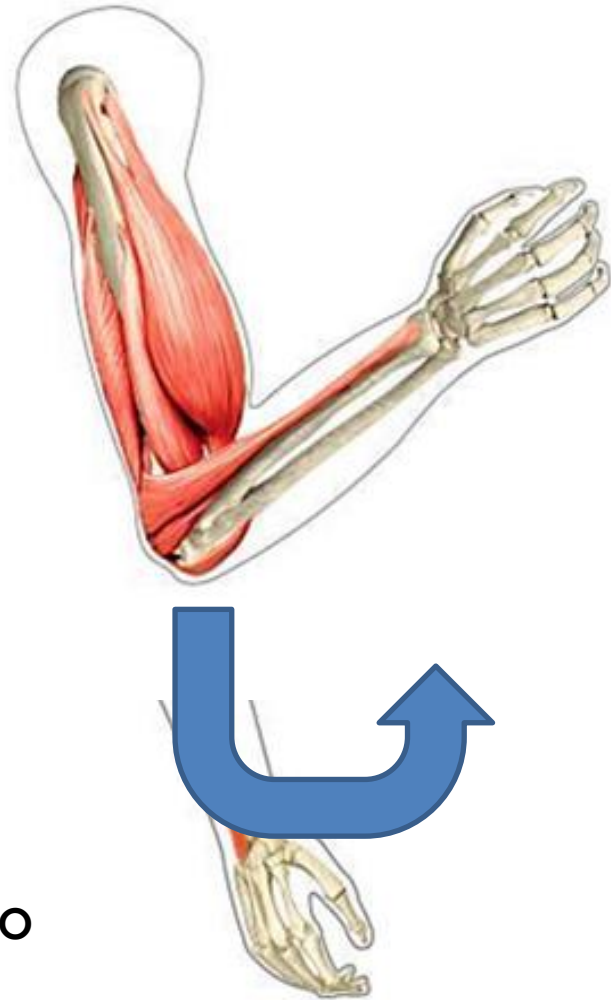


PUNTO FIJO Y MOVIL

EL PUNTO MÓVIL SE ACERCA AL FIJO



EL PUNTO FIJO Y EL MÓVIL PUEDEN CAMBIAR, PERMITIENDO QUE UN MISMO MÚSCULO REALICE DISTINTOS MOVIMIENTOS

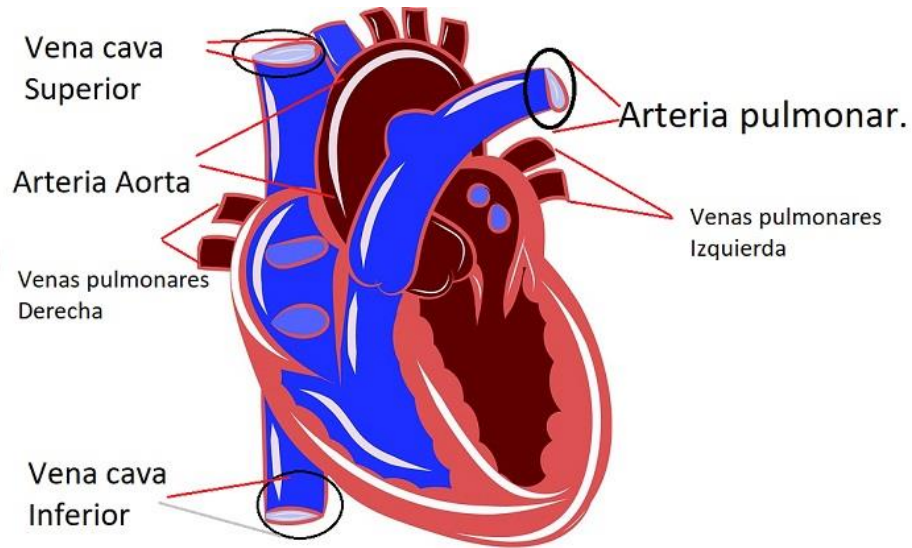


› MÓVIL

¿QUÉ SABER DE CADA MÚSCULO?

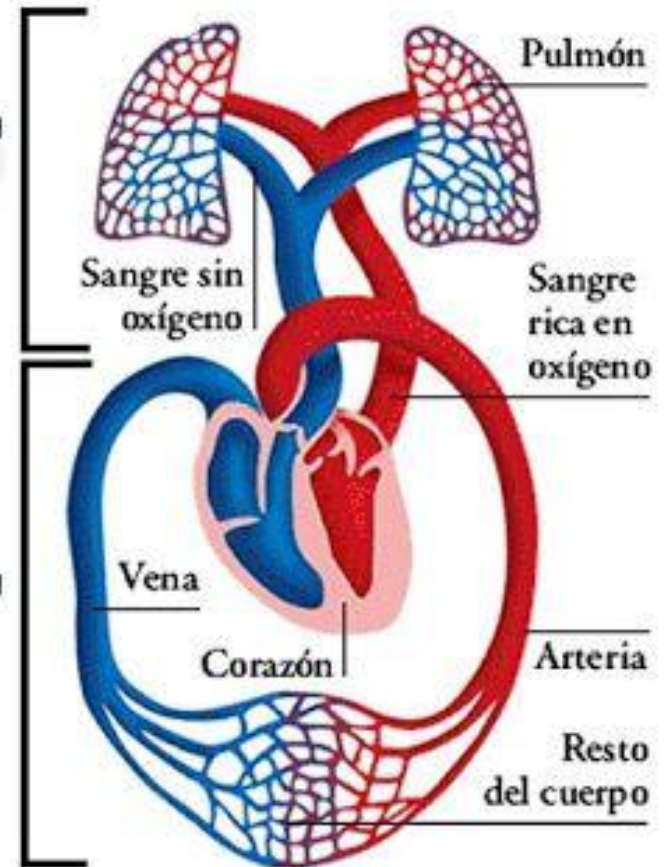
- INSERCIONES A GRANDES RASGOS.
- INERVACIÓN.
- FUNCIONES.

SISTEMA VASCULAR

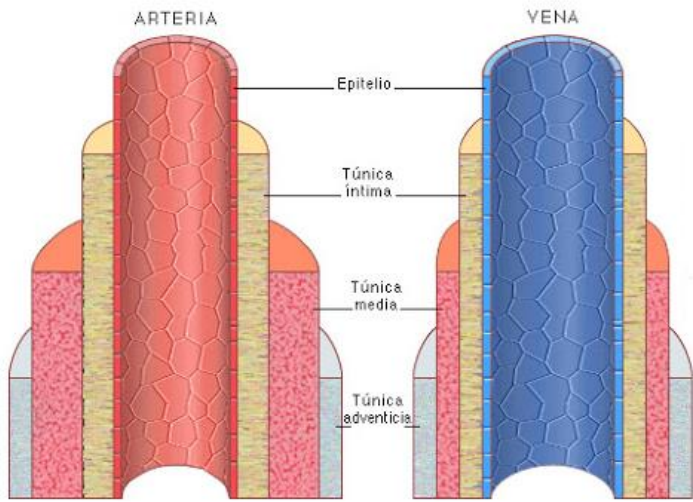


CIRCULACIÓN PULMONAR

CIRCULACIÓN GENERAL O MAYOR



LAS ARTERIAS IRRIGAN



LAS VENAS DRENAN



ANASTOMOSIS

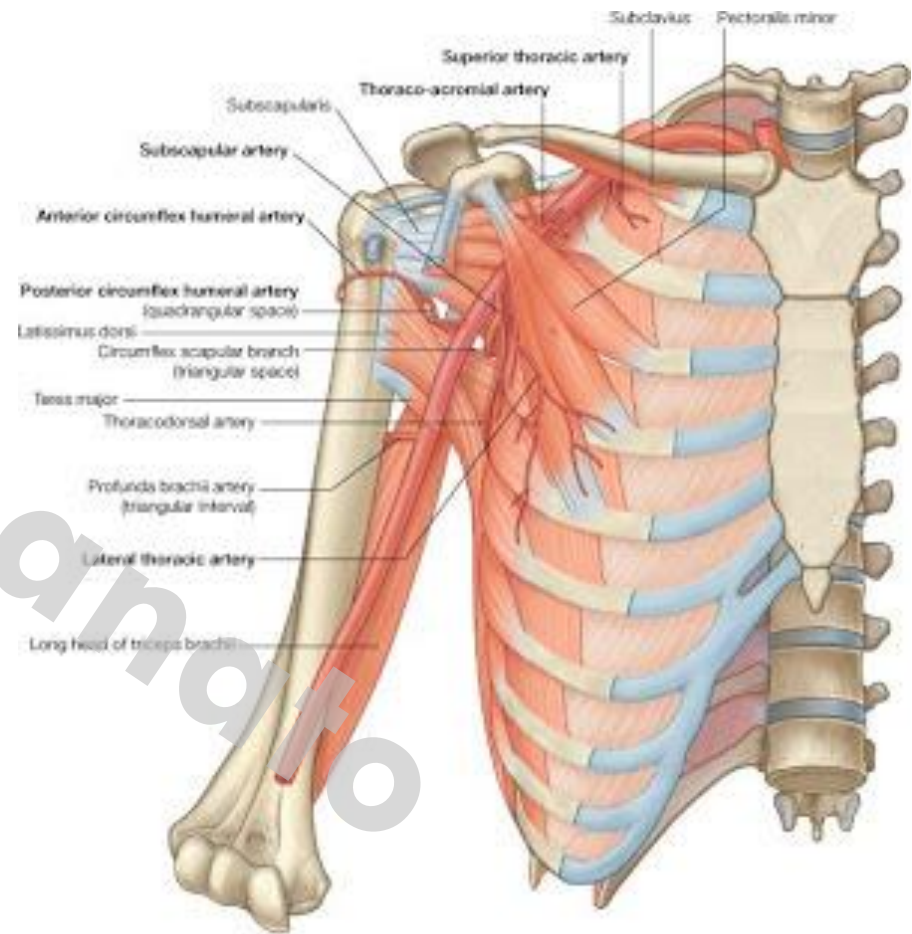


RAMAS COLATERALES

RAMAS TERMINALES

¿CÓMO DESCRIBIMOS LAS ARTERIAS?

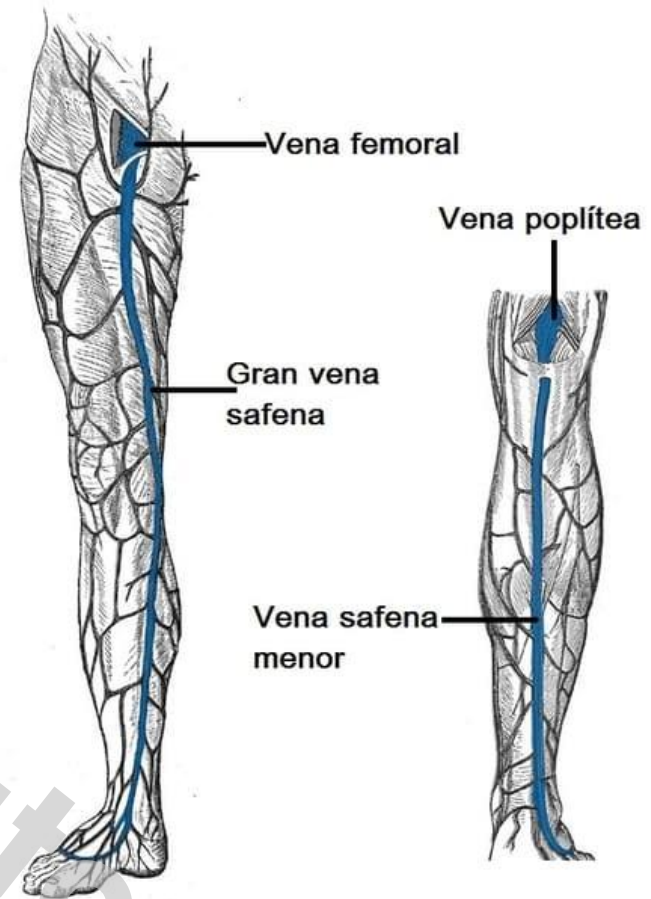
- ORIGEN.
- TRAYECTO / RELACIONES.
- RAMAS COLATERALES.
- RAMAS TERMINALES.



¿CÓMO DESCRIBIMOS LAS VENAS?

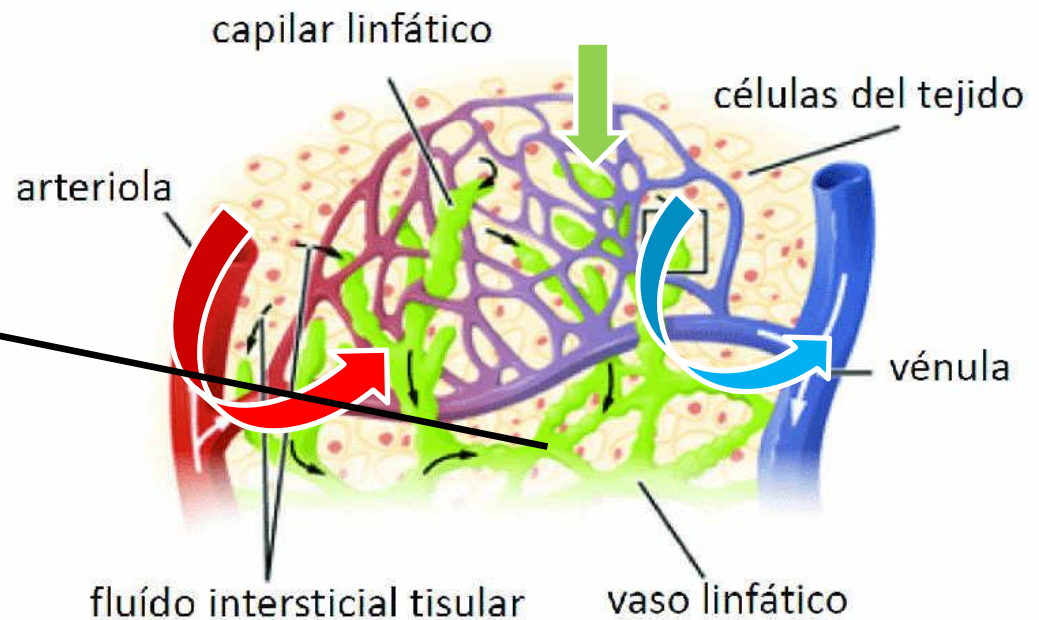
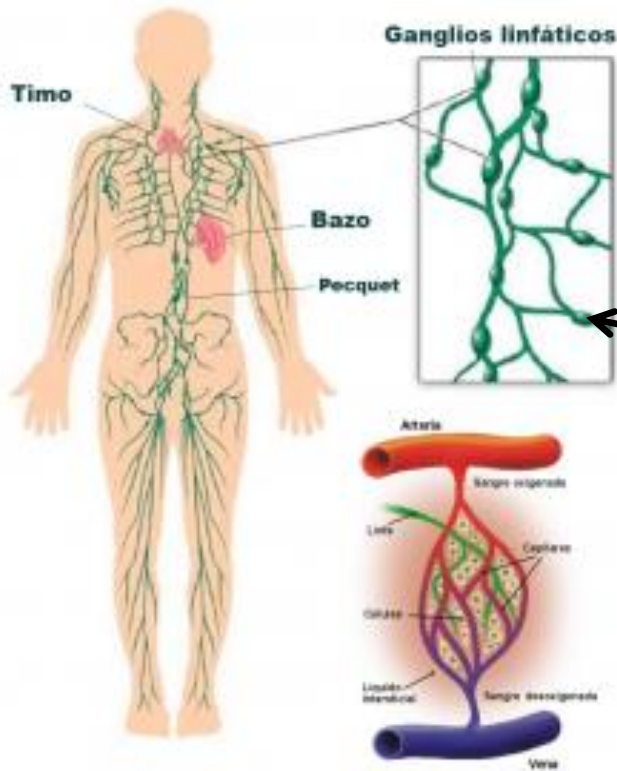
- ORIGEN.
- TRAYECTO / RELACIONES.
- AFLUENTES.
- TERMINACIÓN.

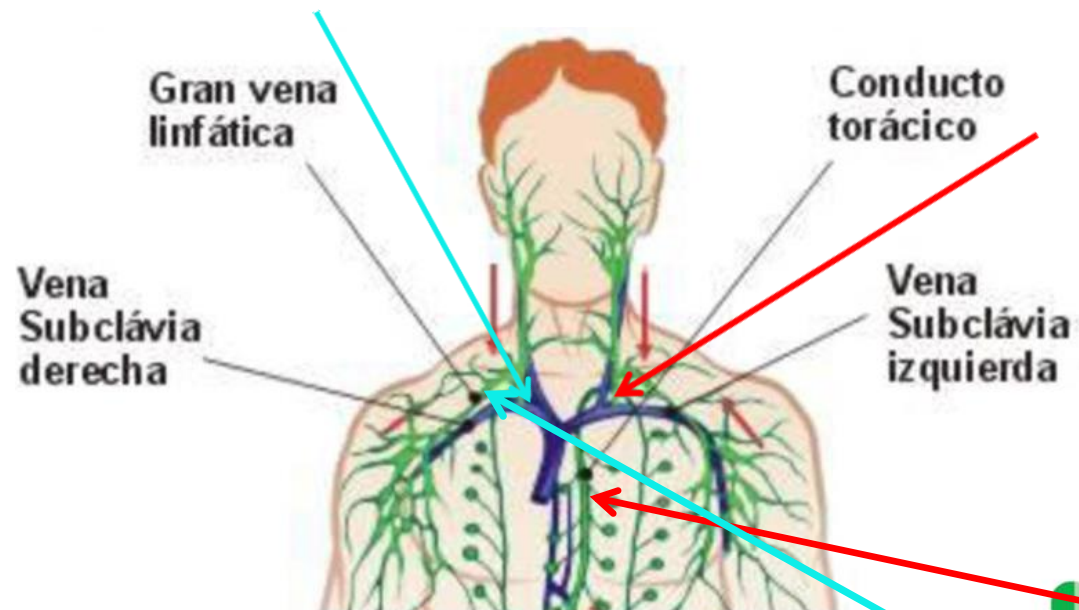
SE DESCRIBE DE DISTAL A PROXIMAL.



SISTEMA LINFÁTICO

VASOS LINFÁTICOS + GANGLIOS LINFÁTICOS





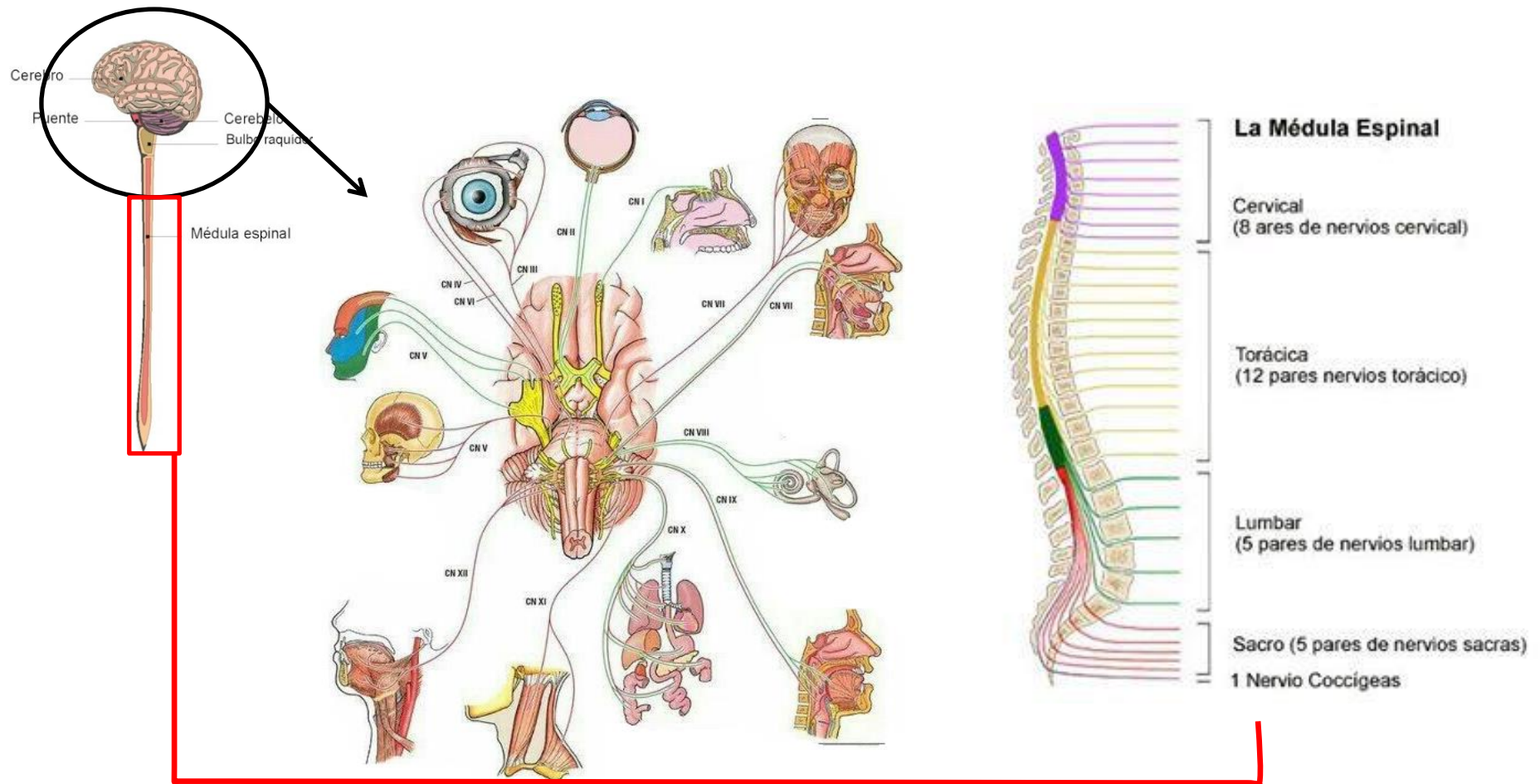
Drenaje por el conducto linfático derecho

Drenaje por conducto to



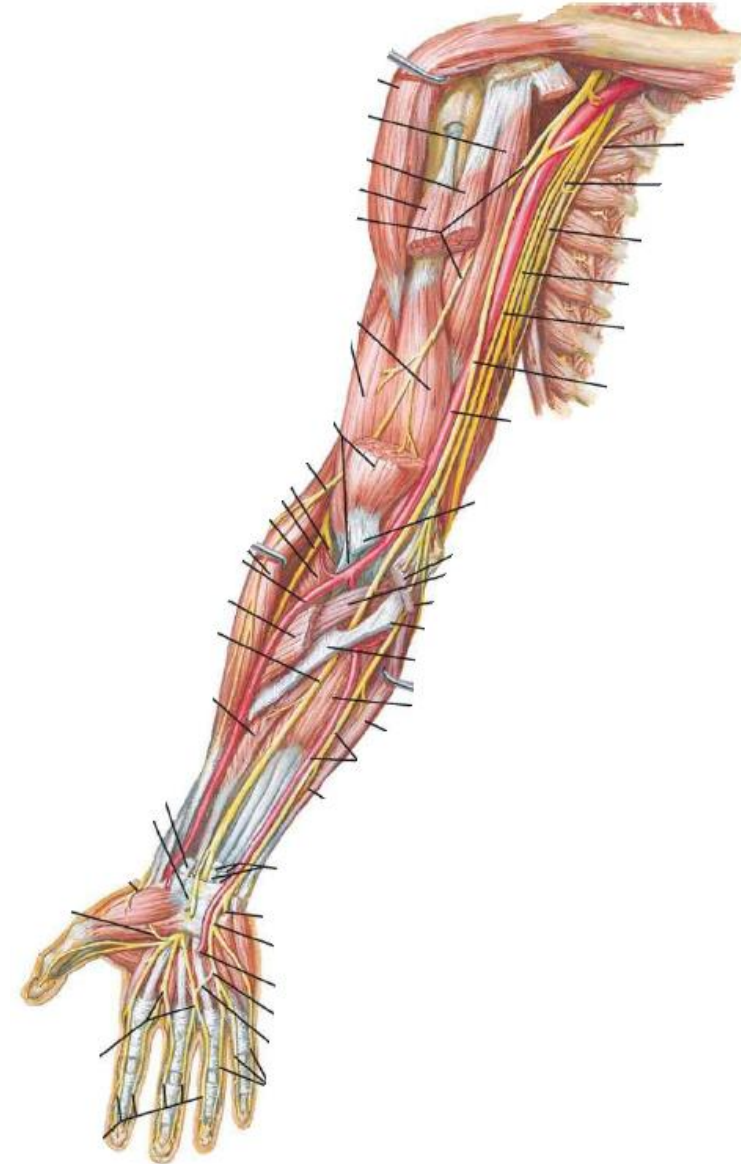
SISTEMA NERVIOSO

12 PARES DE NERVIOS CRANEALES
31 PARES DE NERVIOS RAQUÍDEOS O ESPINALES



¿CÓMO DESCRIBIR UN NERVIIO?

- ORIGEN.
- TRAYECTO / RELACIONES.
- DISTRIBUCIÓN ¿QUÉ MÚSCULOS U ÓRGANOS INVERVA?
(RAMOS COLATERALES)
- TERMINACIÓN ¿CUÁLES SON SUS RAMOS TERMINALES Y QUÉ INERVAN?
- SI ES SENSITIVO, MOTOR O MIXTO.

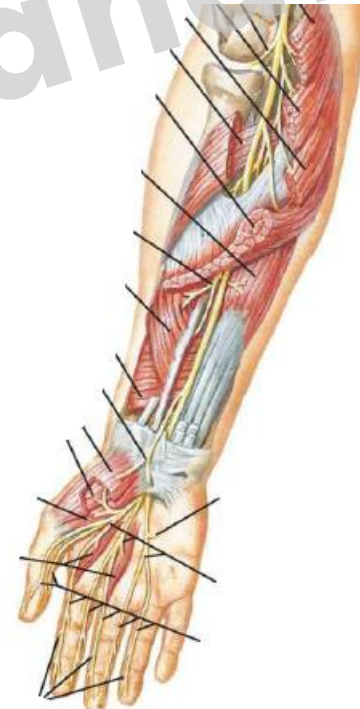


TIPOS DE INERVACIÓN

- **SENSITIVA.**



- **MOTORA.**



- **MIXTA.**

SISTEMA ARTICULAR

CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES



3 CRITERIOS



SEGÚN SUS
COMPONENTES

SINOVIAL
CARTILAGINOSA
FIBROSA



SEGÚN EL GRADO DE
MOVILIDAD

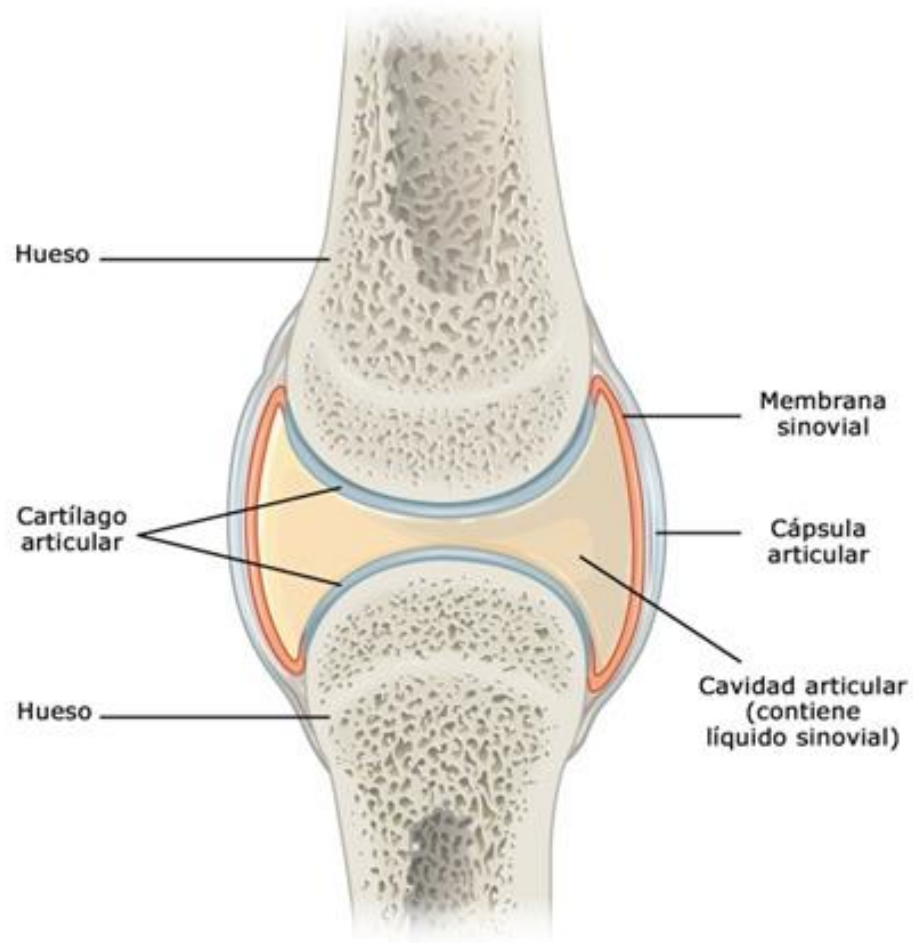
DIARTROSIS
ANFIARTROSIS
SINARTROSIS



SEGÚN LOS EJES DE
MOVIMIENTO

UNIAXIAL
BIAXIAL
MULTIAXIAL

SINOVIAL - DIARTROSIS

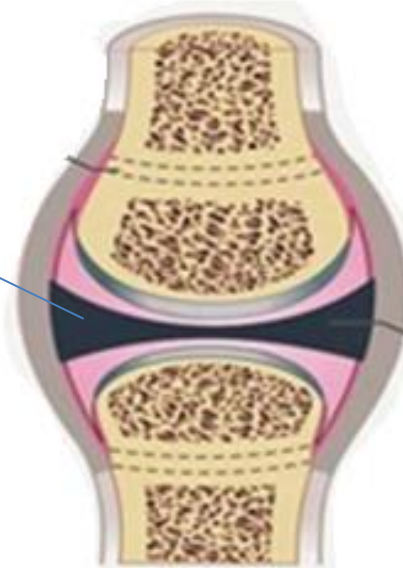
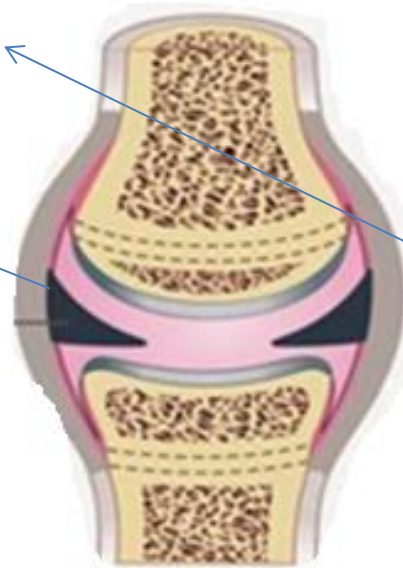
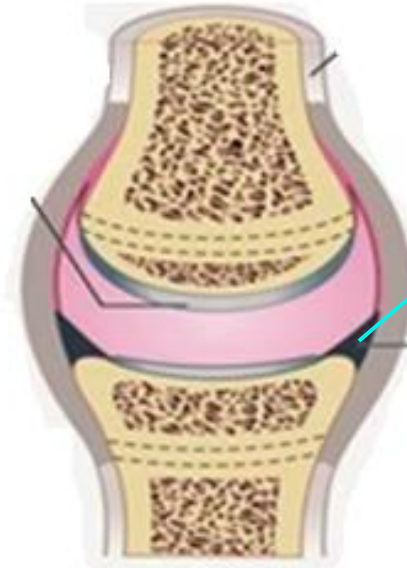
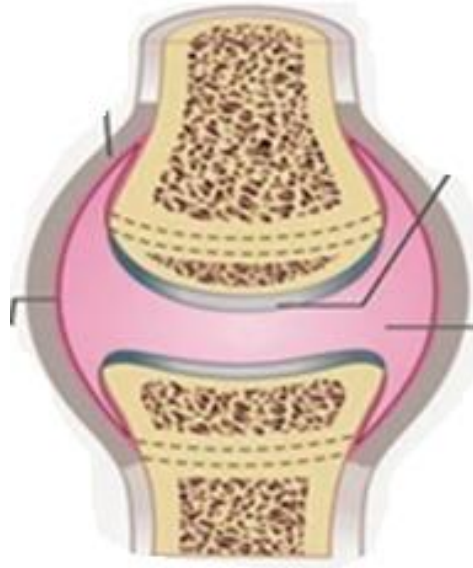


DESCRIPCIÓN DE ARTICULACIONES DE TIPO SINOVIAL-DIARTOSIS

- 1-TIPO DE ARTICULACIÓN:** Sinovial/diartrosis.
- 2-GÉNERO:** ESFEROIDEA, CONDÍLEA, SELAR, TROCLEAR, TROCOIDE O PLANA
- 3-DESCRIBIR LAS SUPERFICIES ARTICULARES**
- 4-CARTÍLAGOS ARTICULARES**
- 5-MEDIOS DE COAPTACIÓN O ADAPTACIÓN**
- 6- MEDIOS DE UNIÓN**
- 7-MEDIOS DE DESLIZAMIENTO (MEMBRANA Y LÍQUIDO SINOVIAL)**
- 8-MOVIMIENTOS QUE REALIZA LA ARTICULACIÓN**

**FIBROCARTÍLAGO
MARGINAL
O LABRUM**

**LAS ARTICULACIONES
CON MEDIOS DE
COAPTACIÓN SE
DENOMINAN:
ARTICULACIONES
COMPLEJAS**



MENISCO

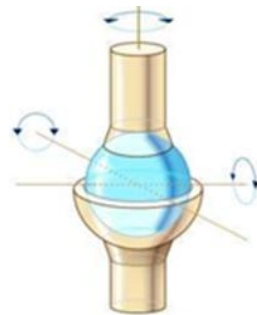
DISCO

**FIBROCARTÍLAGOS
INTERARTICULARES**

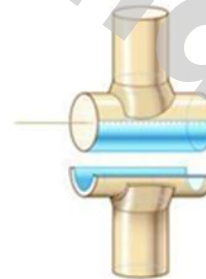
EL GÉNERO DEPENDE DE LA FORMA DE LAS SUPERFICIES ARTICULARES.

A SU VEZ, LA FORMA DE LAS MISMAS, DEFINE QUÉ MOVIMIENTOS REALIZA LA ARTICULACIÓN, Y POR ENDE EN CUÁNTOS EJES SE MUEVE.

- ESFEROIDEA** = MULTIAXIAL = TODOS LOS MOVIMIENTOS
- CONDÍLEA O ELIPSOIDEA** = BIAxIAL = FX-EXT ABD-AD
- SELAR** = BIAxIAL = FX-EXT ABD-AD
- TROCLEAR O GÍGLIMO** = UNIAXIAL = FX-EXT
- TROCOIDE O PIVOTE** = UNIAXIAL = ROTACIÓN
- PLANAS** = MULTIAXIAL = MOVIMIENTOS DE DESLIZAMIENTO EN DISTINTAS DIRECCIONES



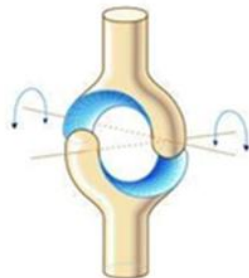
Esferoidea



Gínglimo



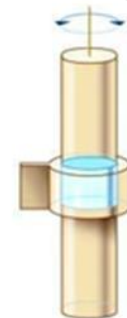
Elipsoidea



Selar



Plana



Trocoide

MEDIOS DE UNIÓN

Son los ligamentos: elementos fibrosos muy resistentes e inextensibles, que sujetan las piezas óseas de las articulaciones.

Encontramos tres tipos de ligamentos: **Periféricos, interóseos y a distancia.**

Periféricos: se dividen en capsulares y extracapsulares. Estos últimos refuerzan a la capsula articular por su cara externa.

Interóseos: van desde una superficie articular a la otra. Si bien parece estar en la cavidad que queda entre las superficies, no se halla en contacto directo con el líquido sinovial de la misma, ya que la membrana sinovial los envuelve separándolos de ella. Ejemplo: ligamento de la cabeza del fémur.

A distancia: Son ligamentos que unen dos huesos sin participar de una articulación. Por ejemplo: ligamentos conoideo y trapezoideo, unen clavícula y apófisis coracoides.

INTERÓSEOS

PERIFÉRICOS

Hueso



Cartilago
articular

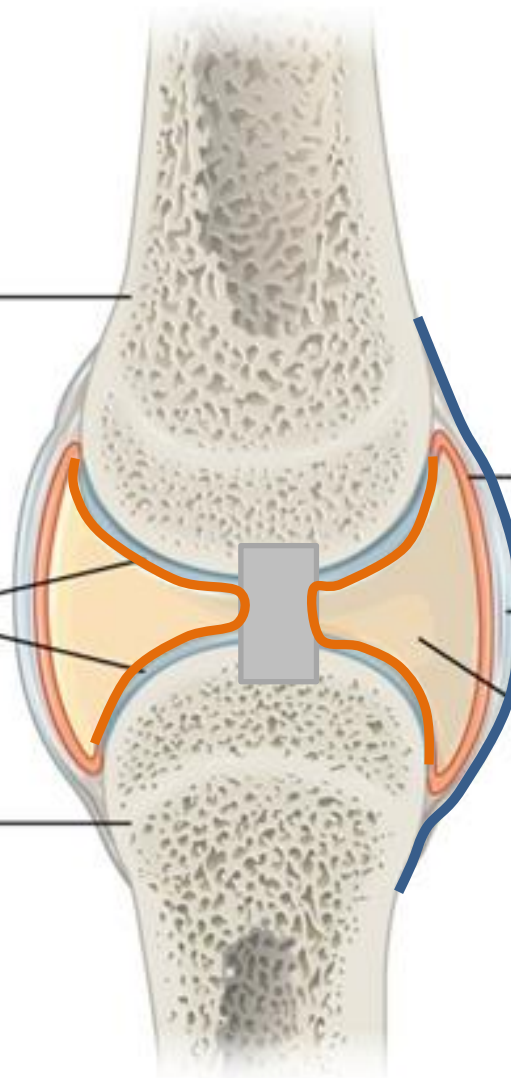
Hueso

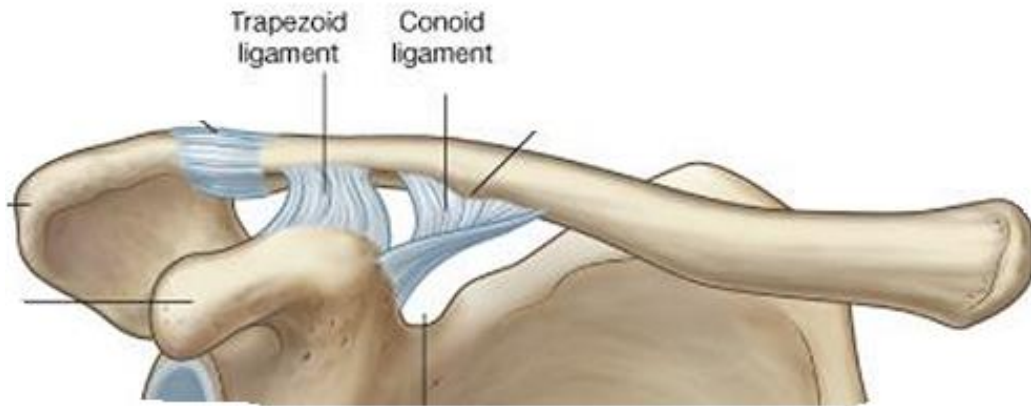


Membrana
sinovial

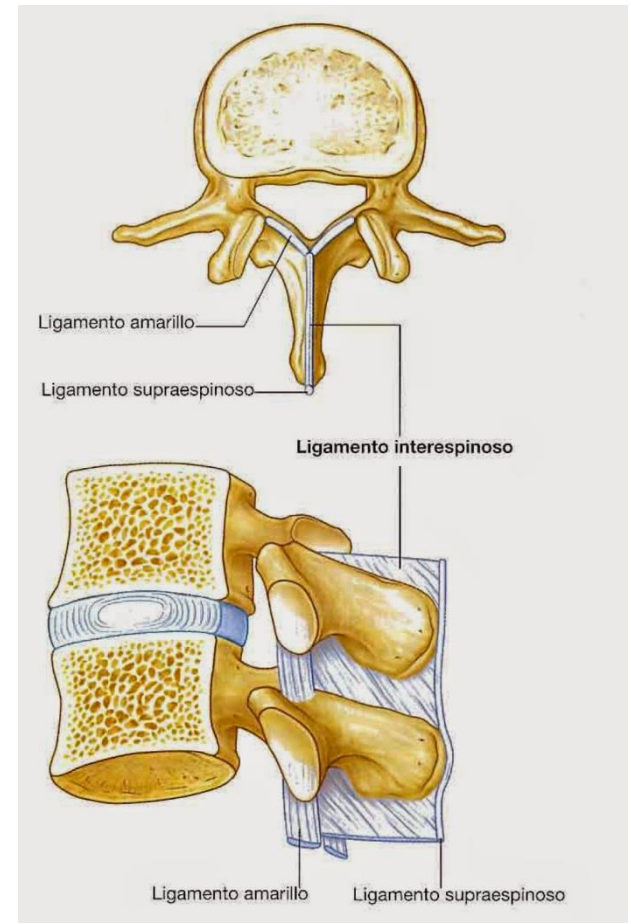
Cápsula
articular

Cavidad articular
(contiene
líquido sinovial)





A DISTANCIA



MOVIMIENTOS

De oposición: flexo-extensión y abducción-aducción.

Flexión: acercamiento de uno de los segmentos del miembro a otro (ejemplo: flexión del antebrazo sobre el brazo).

Extensión: alejamiento de un segmento del miembro al otro (ejemplo: extensión del antebrazo).

Abducción: movimiento que aleja del tronco a un miembro.

Aducción: movimiento que acerca al tronco a un miembro.

De rotación: movimiento en el cual un hueso o segmento del miembro gira alrededor de un eje más o menos paralelo a su mayor dimensión.

Aquí incluimos a la pronosupinación: La pronación es el movimiento que lleva a la palma de la mano hacia atrás, al rotar el antebrazo hacia medial. La supinación es el movimiento que lleva a la palma de la mano hacia adelante, al rotar el antebrazo hacia lateral. También, en otros sitios podemos hablar de rotación medial y rotación lateral (por ejemplo del brazo sobre el hombro).

Circunducción: movimiento complejo que resulta de la suma de: flexión, extensión, abducción y aducción (por ejemplo cuando hacemos girar los brazos para entrar en calor los hombros).

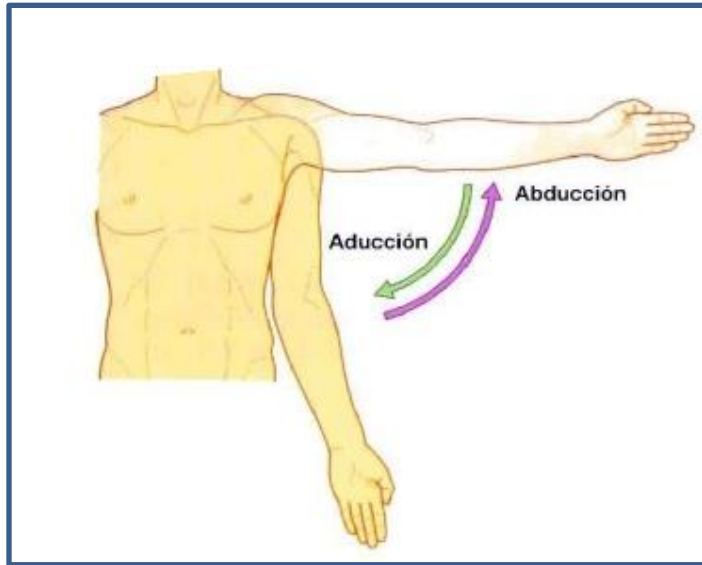
Deslizamiento: dislocación de las superficies articulares, una sobre otra, sin abandonarse.

MOVIMIENTOS + EJES Y PLANOS

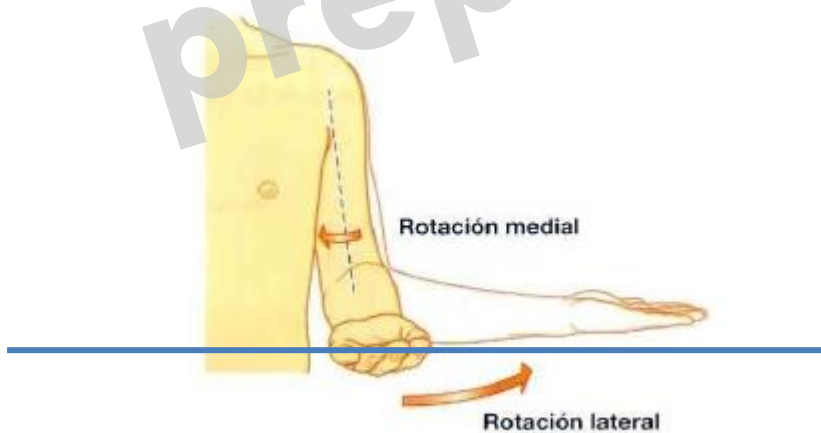
FLEXIÓN Y EXTENSIÓN: EJE LATEROLATERAL – PLANO SAGITAL



ABDUCCIÓN Y ADUCCIÓN: EJE SAGITAL – PLANO CORONAL

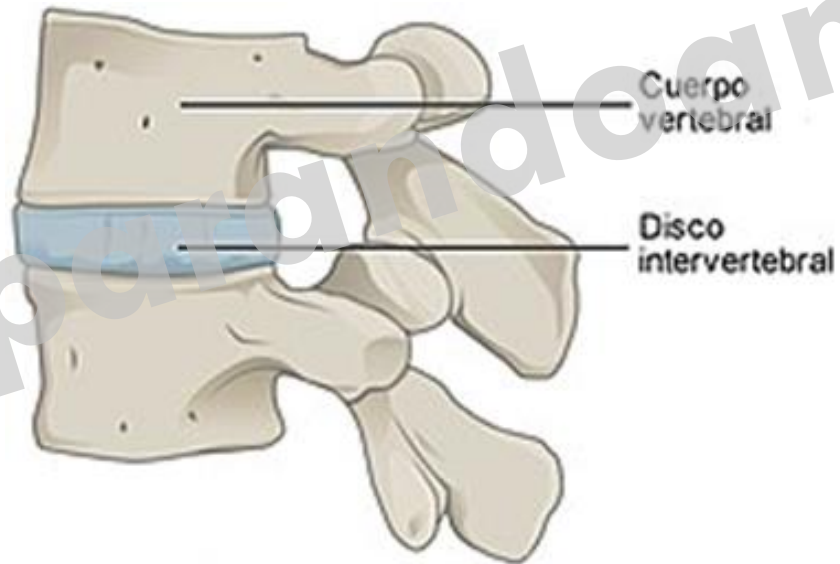


ROTACIÓN: EJE LONGITUDINAL – PLANO AXIAL



CARTILAGINOSA - ANFIARTROSIS

**SUPERFICIES ARTICULARES PLANAS + DISCO FIBROCARTILAGINOSO
+ LIGAMENTOS PERIFÉRICOS**



Vista lateral

FIBROSA - SINARTROSIS

→ Las sinartrosis son uniones entre los huesos mediante tejido conectivo sólido o semisólido.

→ Se clasifican de acuerdo con el tejido conectivo principal que compone la articulación:

Hay articulaciones **fibrosas**, por tener tejido fibroso interpuesto.

Hay articulaciones **cartilaginosas**, por tener cartílago interpuesto.

Hay articulaciones **óseas**, por tener tejido óseo interpuesto.

→ **Fibrosas:**

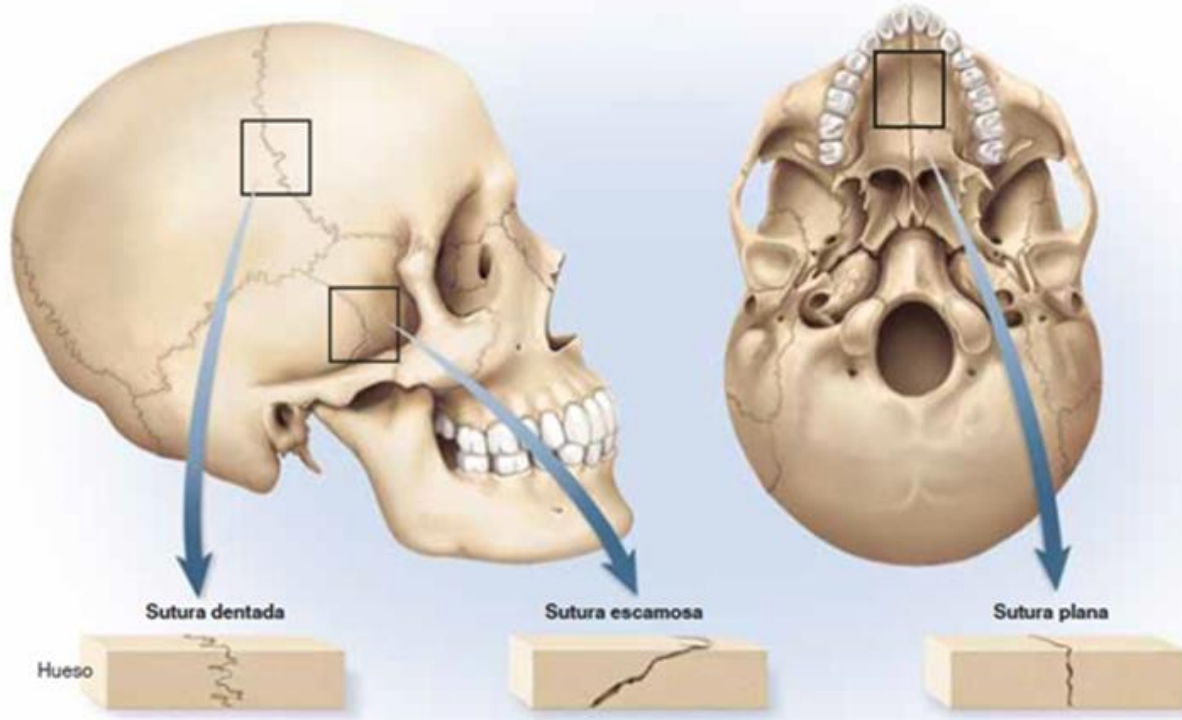
Encontramos tres tipos

- **Suturas:**

- 1- Dentada: dientes que encajan recíprocamente (ejemplo: entre los huesos parietales).
- 2- Escamosa: superficies “cortadas a bisel” (ejemplo: entre los huesos parietal y temporal).
- 3- Plana (ejemplo: entre huesos nasales).
- 4- Esquindelesis: ranura que encaja en una cresta (la única es la esfenovomeriana).

- **Sindesmosis:** unión solo por un ligamento → implica a todas las uniones por ligamentos a distancia (ejemplo: unión entre cúbito y radio por la membrana interósea).

- **Gónfosis:** unión entre los dientes y los maxilares superiores e inferior.



→ Cartilaginosas:

Incluye a los subtipos: sincondrosis y la del cartílago epifisario.

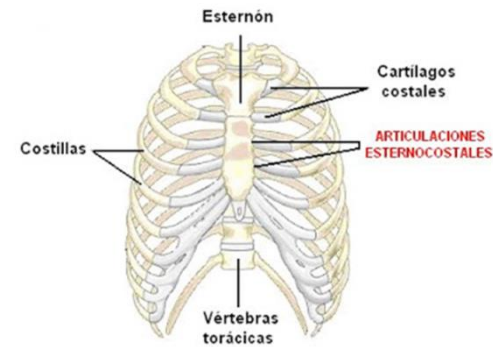
- En las **sincondrosis**, entre las superficies articulares, se encuentran placas gruesas de cartílago hialino. Ej: articulaciones condrocostales.

- El cartílago epifisario o de crecimiento es una articulación transitoria.

Es la unión entre la epífisis y la diáfisis de un hueso largo mediante una lámina de cartílago hialino (el cartílago epifisario), que luego desaparecerá cuando se suelden ambas partes del hueso.

→ Óseas:

Las soldaduras óseas entre huesos se denominan **sinostosis**. Ej: entre el esfenoides y el occipital, y entre los cuerpos vertebrales del sacro.



GENERALIDADES ANATOMÍA POR IMAGENES

RADIOGRAFÍA: 4 DENSIDADES NATURALES: AIRE, GRASA, AGUA Y HUESO



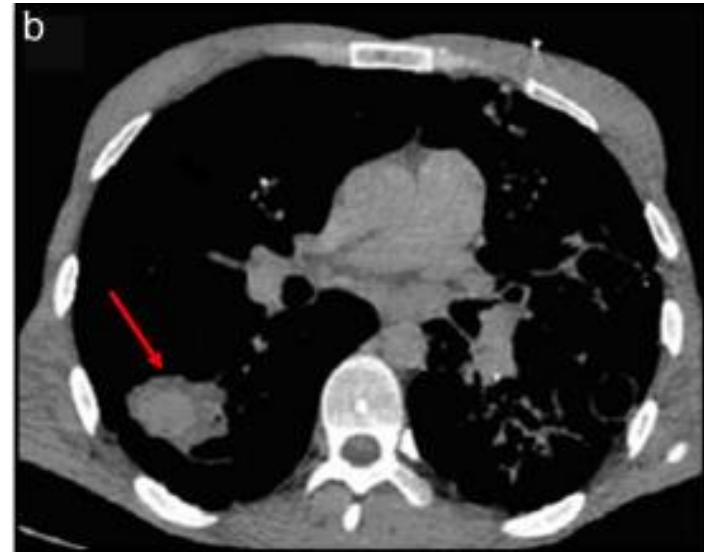
<https://www.youtube.com/watch?v=eJvjNIDTqVs>

TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTADA:



<https://www.youtube.com/watch?v=2PH8Ayf-N2w> (0.50)

CUATRO VENTANAS TOMOGRÁFICAS

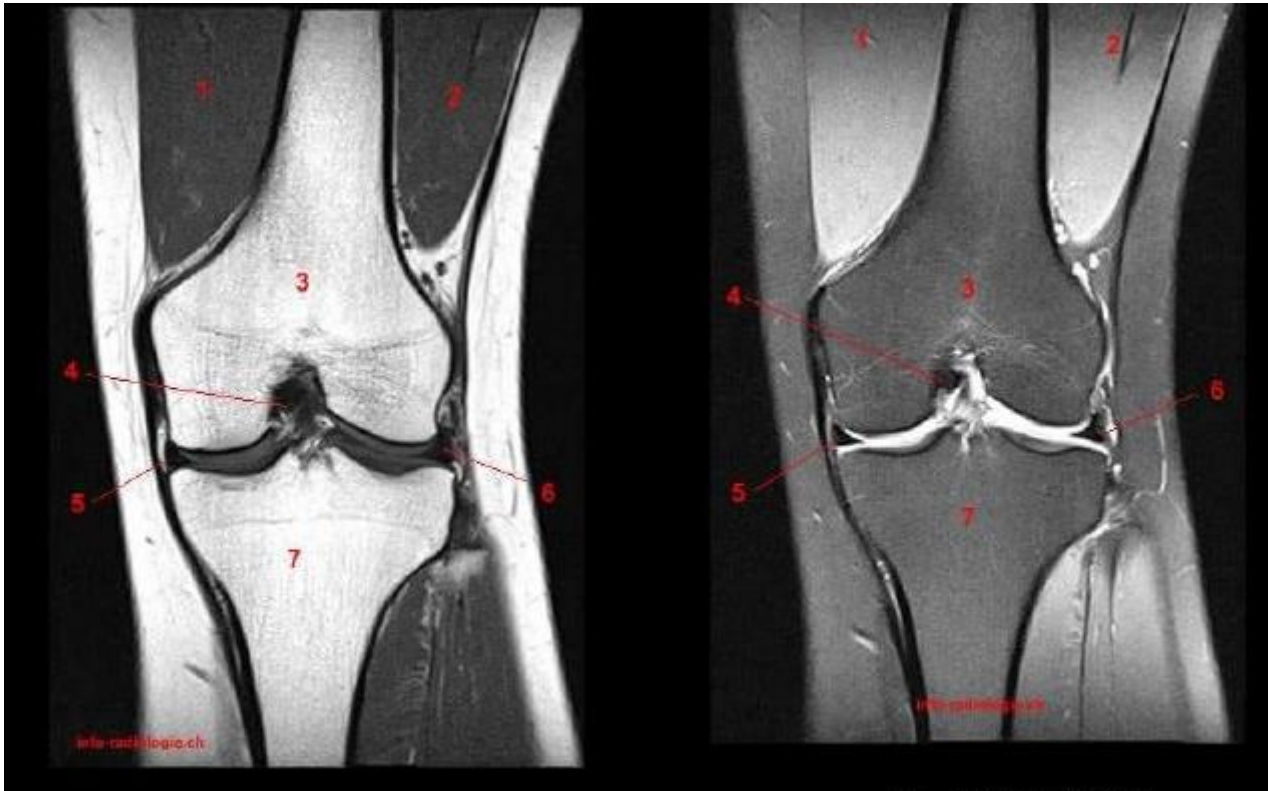


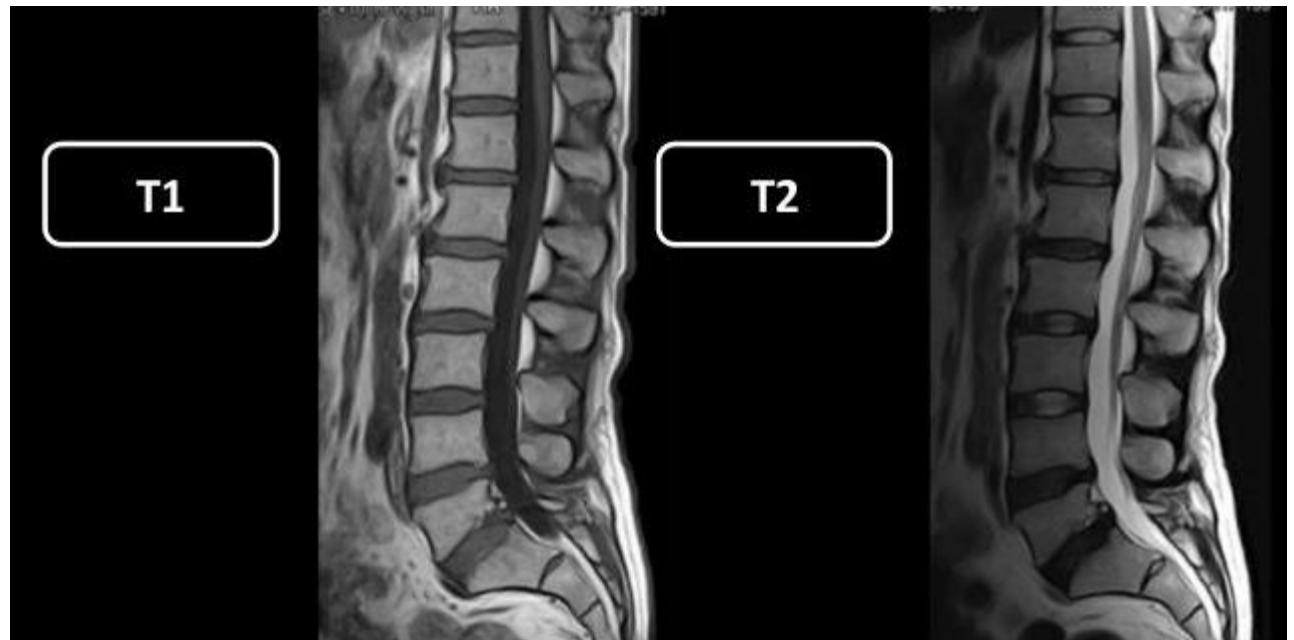
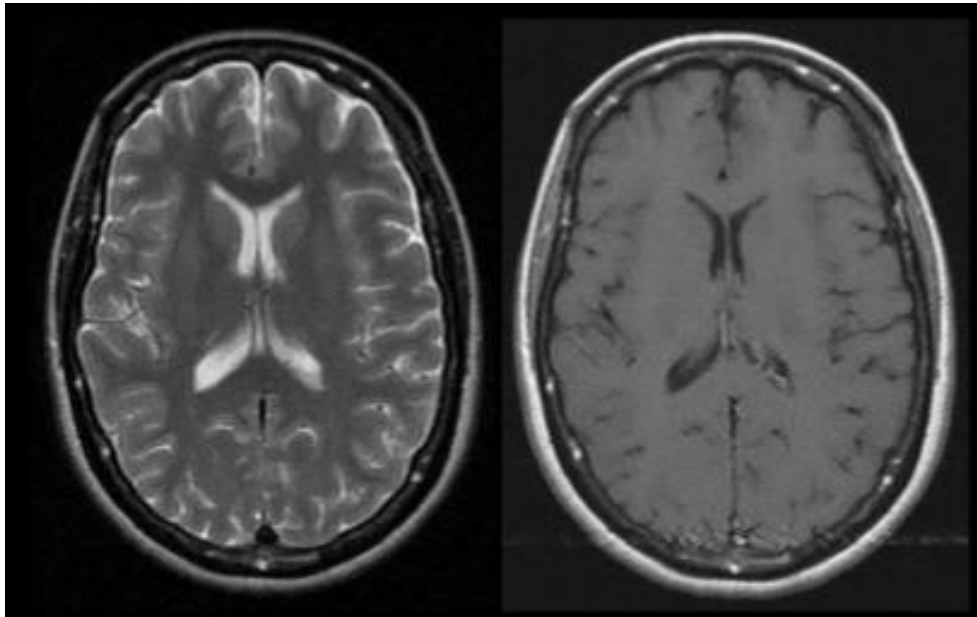
RESONANCIA MAGNÉTICA:



<https://www.youtube.com/watch?v=LKR0LSiaj0I>

LAS RESONANCIAS PUEDEN HACERSE EN DOS TIEMPOS:
T1: LO MÁS HIPERINTENSO ES GRASA
T2: LO MÁS HIPERINTENSO ES EL LÍQUIDO (SINOVIAL Y LCR)





Método	Principio	Tipo de Imagen	Definición de Estructuras	Reconocimiento
RADIOGRAFIA (RX)	Rayos X	Proyección Uniplanar	Buena para hueso. Mala para partes blandas	Superposición de imágenes
TOMOGRAFÍA COMPUTADA (TC)	Rayos X	Corte	Buena para hueso y partes blandas	Cortical ósea hiperdensa
RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)	Radiofrecuencia y Campo Magnético	Corte	Muy buena para partes blandas (caracterización tisular)	Cortical ósea hipointensa

BIBLIOGRAFÍA

- Anatomía Humana – Henri Rouviere, André Delmas – 11^º edición.
- Anatomía Humana – Latarjet, Ruiz Liard – 4^º edición.
- Atlas de Anatomía Humana – Rohen Yocochi – 8^º edición.
- Atlas de Anatomía Humana – Frank H. Netter – 7^º edición.

Agradecemos la no difusión de este material ya que, para realizarlo, ha llevado mucho tiempo de formación y dedicación.

Candela Casado.

@preparandoanato.