

APUNTS BLOC 01

Estructura del cos humà

Estructura del cos humà | 1r. Grau d'Infermeria | prof. **Dr Enric Macarulla**

Alumne | **Carles Mayol**

Continguts |

- **Estructura global del cos humà**
- **Anatomia i fisiologia cel·lular**
- **El nivell tissular de l'organització: els teixits**
- **La pell i els seus annexes**
- **Sistema locomotor**
- **Articulacions**
- **Músculs**

Bonesvenes.com



UNIVERSITAT
A MANRESA

Estructura global del cos humà

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

Definició d'Anatomia: ana-, de *aná*, a través i -tomia, de *tomée*, tall.

És la ciència que estudia les estructures corporals i les relacions entre elles.

En un principi es va estudiar a partir de la dissecció (que vol dir separar i tallar).

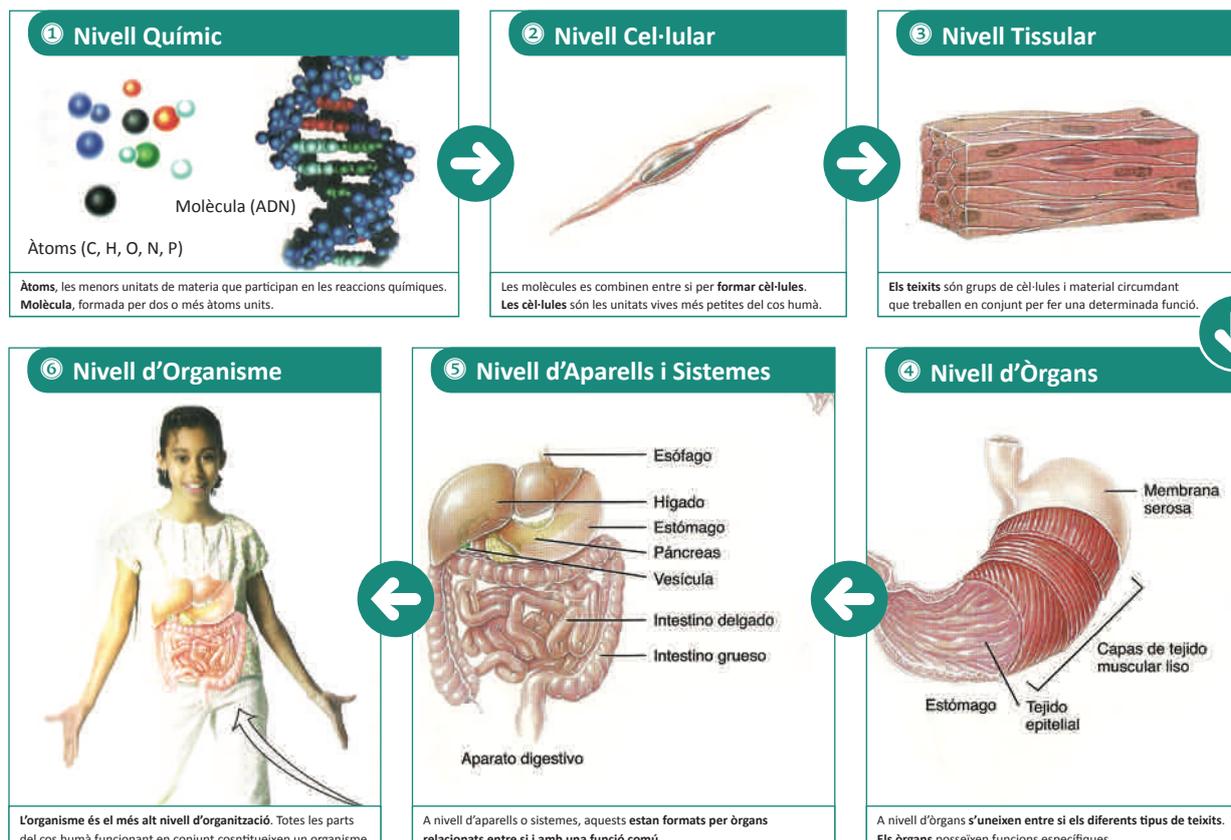
Actualment existeixen tècniques d'imatge que ajuden al coneixement anatòmic

BRANQUES DE L'ANATOMIA

Branca de l'anatomia	Estudi de:
Embriologia	Estructures desenvolupades des de la fertilització fins la 8 ^a setmana
Biologia del desenvolupament	Estructures desenvolupades des de la fertilització fins la forma adulta
Histologia	Estructures microscòpiques dels teixits
Anatomia de superfície	Referències anatòmiques en la superfície corporal
Anatomia macroscòpica	Estructures analitzades sense l'ajut del microscopi
Anatomia d'aparells i sistemes	Estructures d'aparells i sistemes específics (SNC)
Anatomia regional	Regions específiques del cos (Cap i coll)
Anatomia radiogràfica	Estructures visualitzades a través dels RX
Anatomia patològica	Canvis associats a malalties

NIVELLS D'ORGANITZACIÓ ESTRUCTURAL EN EL COS HUMÀ

El conjunt de teixits dona lloc al òrgans i aquests als sistemes.



LOS ONCE APARATOS Y SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO

Sistema tegumentario (capítulo 5)

Componentes: piel y estructuras que derivan de ella, tales como el pelo, las uñas, las glándulas sudoríparas y las glándulas sebáceas.

Funciones: protege el cuerpo; ayuda a regular la temperatura corporal; elimina algunos desechos; aporta la forma activa de la vitamina D; y percibe sensaciones tales como el tacto, el dolor, el calor y el frío.



Sistema esquelético (capítulos 6-9)

Componentes: huesos y articulaciones del cuerpo y los cartílagos asociados con ellas.

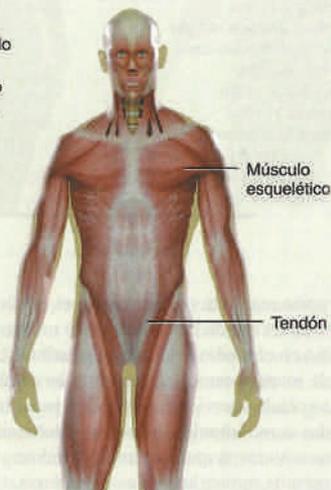
Funciones: protege y da sostén al cuerpo; provee una superficie para la unión muscular; ayuda al movimiento corporal; alberga células que producen células sanguíneas y almacena minerales y lípidos (grasas).



Sistema muscular (capítulos 10, 11)

Componentes: músculos formados por tejido muscular esquelético, así denominado por estar por lo general unido a los huesos.

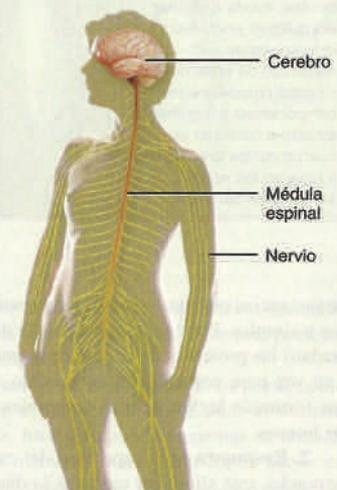
Funciones: produce los movimientos corporales, como caminar; estabiliza la posición del cuerpo (postura), y genera calor.



Sistema nervioso (capítulos 12-17)

Componentes: cerebro, médula espinal, nervios y órganos sensoriales, como los ojos y los oídos.

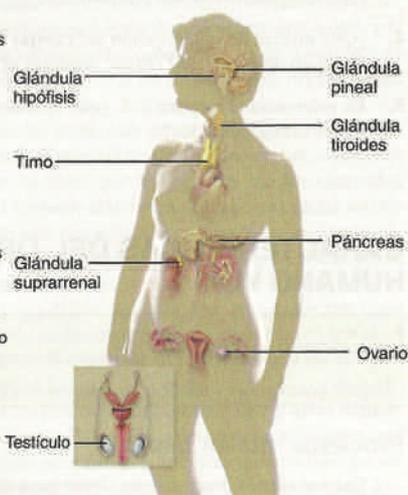
Funciones: genera potenciales de acción (impulsos nerviosos) para regular las actividades corporales; detecta cambios en el medio interno y el ambiente externo, interpreta estos cambios y responde ocasionando contracciones musculares o secreción glandular.



Sistema endocrino (capítulo 18)

Componentes: glándulas productoras de hormonas (glándula pineal, hipotálamo, hipófisis, timo, tiroides, paratiroides, suprarrenales, páncreas, ovarios y testículos) y células productoras de hormonas localizadas en otros órganos.

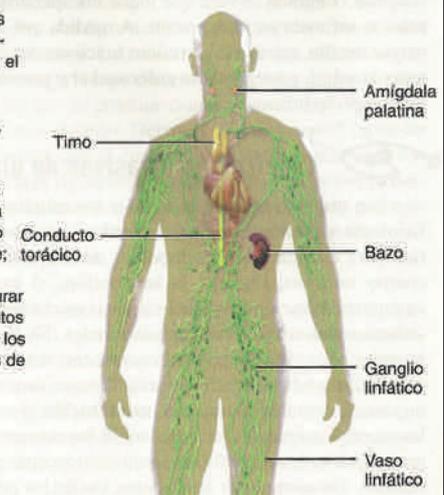
Funciones: regula las actividades del cuerpo liberando hormonas, que son mensajeros químicos transportados por la sangre desde la glándula endocrina hasta el órgano diana.



Sistema linfático e inmunitario (capítulo 22)

Componentes: vasos linfáticos y linfa; también incluye el bazo, el timo, los ganglios linfáticos y las amígdalas palatinas.

Funciones: repone líquido y proteínas a la sangre; transporta lípidos desde el tubo digestivo a la sangre; incluye estructuras donde pueden madurar y proliferar los linfocitos que protegen contra los microbios causantes de enfermedades.



LOS ONCE APARATOS Y SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO

Aparato cardiovascular (capítulos 19-21)

Componentes: sangre, corazón y vasos sanguíneos.

Funciones: el corazón bombea sangre a través de los vasos sanguíneos; la sangre transporta oxígeno y nutrientes hacia las células, y dióxido de carbono y otros desechos eliminados por las células, ayuda a regular el equilibrio ácido-base, la temperatura y el contenido de agua de los líquidos corporales; los componentes sanguíneos ayudan a defender al cuerpo contra la enfermedad y reparan los vasos sanguíneos dañados.

Vasos sanguíneos:
Arteria
Vena
Corazón

Aparato respiratorio (capítulo 23)

Componentes: pulmones y vías aéreas tales como la faringe (garganta), la laringe (nuez de Adán), la tráquea y el árbol bronquial que los comunican con el exterior.

Funciones: transfiere oxígeno desde el aire inhalado a la sangre y dióxido de carbono desde la sangre al aire a espirar; ayuda a regular el equilibrio ácido-base de los líquidos corporales; el aire espirado por los pulmones produce sonidos cuando fluye a través de las cuerdas vocales.

Laringe (nuez de Adán)
Tráquea
Faringe
Bronquio
Pulmón

Aparato digestivo (capítulo 24)

Componentes: órganos del tubo digestivo, un tubo de gran longitud que incluye la boca, la faringe (garganta), el esófago, el estómago, el intestino delgado, el intestino grueso y el ano; también incluye órganos accesorios que participan en el proceso de digestión, como las glándulas salivales, el hígado, la vesícula y el páncreas.

Funciones: degrada física y químicamente el alimento; absorbe nutrientes; elimina residuos sólidos.

Boca
Glándula salival
Faringe
Esófago
Hígado
Vesícula
Estómago
Páncreas (posterior a estómago)
Intestino grueso
Intestino delgado
Ano

Aparato urinario (capítulo 26)

Componentes: riñones, uréteres, vejiga y uretra.

Funciones: produce, almacena y elimina la orina; elimina desechos y regula el volumen y la composición química de la sangre; ayuda a mantener el equilibrio ácido-base de los líquidos corporales; mantiene el equilibrio mineral del cuerpo; ayuda a regular la producción de glóbulos rojos.

Riñón
Uréter
Vejiga
Uretra

Aparato reproductor (capítulo 28)

Componentes: gónadas (testículos en varones y ovarios en mujeres) y órganos asociados (trompas de Falopio, útero y vagina en mujeres; epidídimo, conducto deferente y pene en los varones).

Funciones: las gónadas producen gametos (espermatozoides u ovocitos) que se unen para formar un nuevo organismo; las gónadas también liberan hormonas que regulan la reproducción y otros procesos corporales; los órganos asociados almacenan y transportan a los gametos.

Trompa de Falopio
Útero
Vagina
Glándula mamaria
Ovario
Conducto deferente
Vesícula seminal
Próstata
Pene
Testículo

PROCESOS VITALES BÁSICOS

A continuación se describen los seis procesos vitales más importantes del cuerpo humano:

- 1. Metabolismo:** es la suma de todos los procesos químicos que se producen en el cuerpo.
- 2. Respuesta:** es la capacidad que tiene el cuerpo de detectar cambios y responder ante ellos.
- 3. Movimientos:** Incluye los movimientos de todo el cuerpo, de órganos en particular, de células individuales y hasta de los pequeños orgánulos dentro de ellas.
- 4. Crecimiento:** es el aumento en el tamaño corporal como resultado de un aumento en el tamaño de las células, el número de células o ambos.
- 5. Diferenciación:** es el proceso por el cual células no especializadas se transforman en especializadas.
- 6. Reproducción:** se refiere tanto a la formación de nuevas células para crecimiento, reparación o reemplazo, como a la producción de un nuevo individuo.

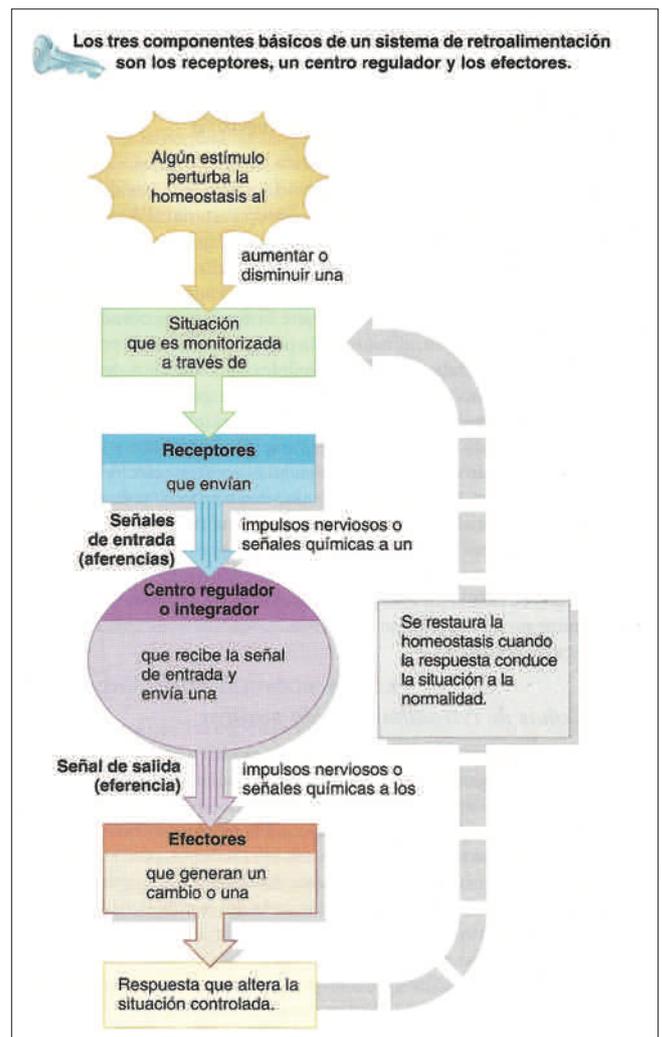
HOMEOSTASIS

Definición de homeostasis: la homeostasis (homeo-, de *hómoios*, igual y *stasis*, detención) es la condición de equilibrio (balance) en el medio interno gracias a la continua interrelación de los múltiples procesos de regulación corporal. La homeostasis es un proceso dinámico. El estado de equilibrio en el cuerpo puede modificarse dentro de estrechos márgenes compatibles con la vida, con el fin de adaptarse a los cambios del medio que lo rodea.

Sistema de retroalimentación negativa: revierte (disminuye o atenúa) un cambio en la condición controlada.

Ej. AUMENTO de la TA: **Receptores:** los barorreceptores de ciertos vasos sanguíneos envían señales de entrada (aferecias) › **Centro regulador:** encéfalo, interpreta y envía señales de salida (eferencias) › **Efectores:** Corazón, que disminuye la FC y consecuentemente disminuye la TA reestableciendo la homeostasis y normalizando la situación.

Sistema de retroalimentación positiva: tiende a reforzar (aumentar) el cambio producido en la condición controlada.



Estructura global del cos humà

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

TERMINOLOGÍA ANATÓMICA BÁSICA

Posición anatómica, regiones del cuerpo humano y planos anatómicos, secciones y terminología direccional.

POSICIÓN ANATÓMICA:

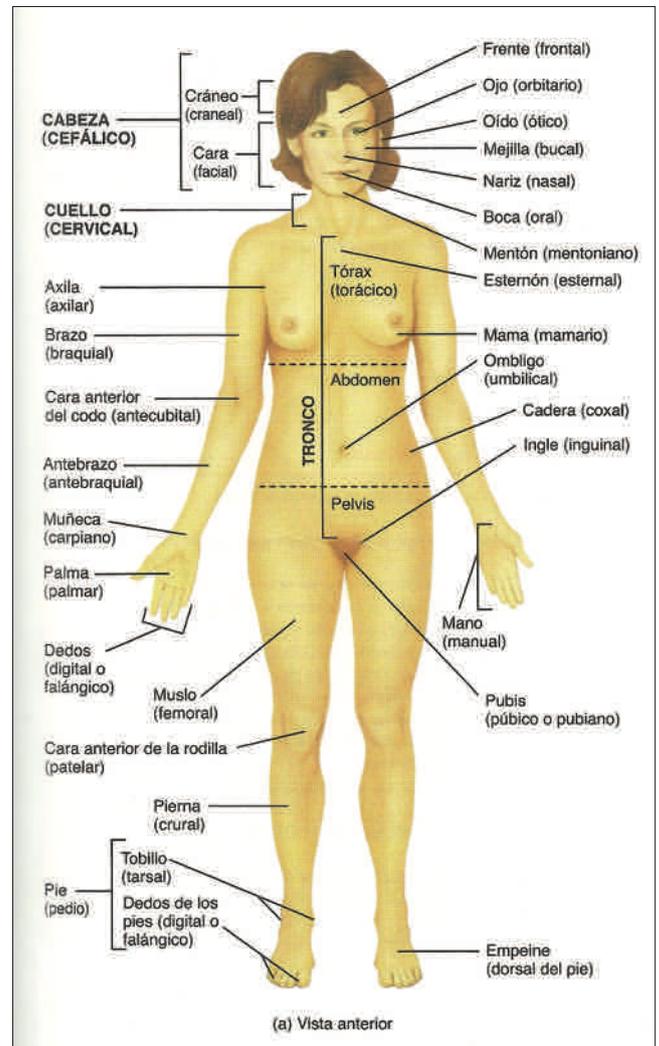
Es el método estándar para observar y estudiar el cuerpo y permite precisar las referencias anatómicas. Sujeto de pie, con talones juntos y pies un poco abiertos, con las palmas de las manos hacia delante.

Decúbito prono → dorsal

Decúbito supino → ventral

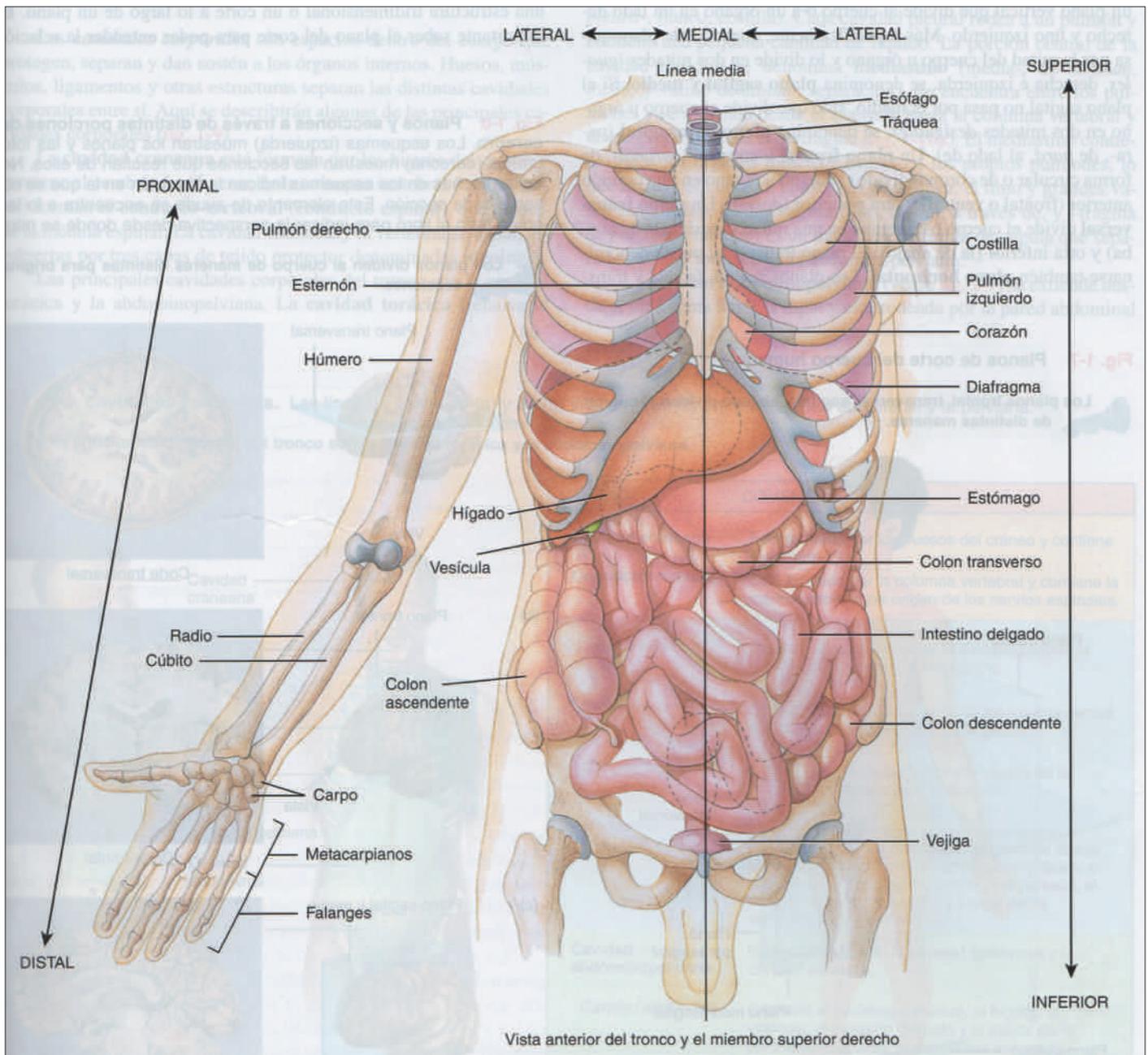
El cuerpo humano se divide en diferentes regiones:

- Cabeza
- Cuello
- Tronco
- EESS
- EEII



TÉRMINO DIRECCIONAL	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
Superior (cefálico o craneal)	Hacia la cabeza o la porción más elevada de una estructura.	El corazón es superior al hígado.
Inferior (caudal)	Alejado de la cabeza o hacia la parte más baja de una estructura.	El estómago es inferior a los pulmones.
Anterior (ventral) *	Cerca o en la parte frontal del cuerpo.	El esternón es anterior al corazón.
Posterior (dorsal)	Cerca o en la parte trasera del cuerpo.	El esófago es posterior a la tráquea.
Medial	Cercano a la línea media. [†]	El cúbito es medial al radio.
Lateral	Alejado de la línea media.	Los pulmones son laterales al corazón.
Intermedio	Entre dos estructuras.	El colon transverso es intermedio en relación al colon ascendente y el colon descendente.
Homolateral	Del mismo lado del cuerpo que otra estructura.	La vesícula y el colon ascendente son homolaterales.
Contralateral	En el lado opuesto del cuerpo a otra estructura.	El colon ascendente y el colon descendente son contralaterales.
Proximal	Cercano a la unión del miembro con el tronco; cercano al origen de una estructura.	El húmero es proximal al radio.
Distal	Alejado de la unión del miembro con el tronco; alejado del origen de una estructura.	Las falanges son distales al carpo.
Superficial	En la superficie corporal o cercano a ella.	Las costillas son superficiales a los pulmones.
Profundo	Alejado de la superficie del cuerpo.	Las costillas son profundas a la piel del pecho y la espalda.

TÉRMINOS DIRECCIONALES

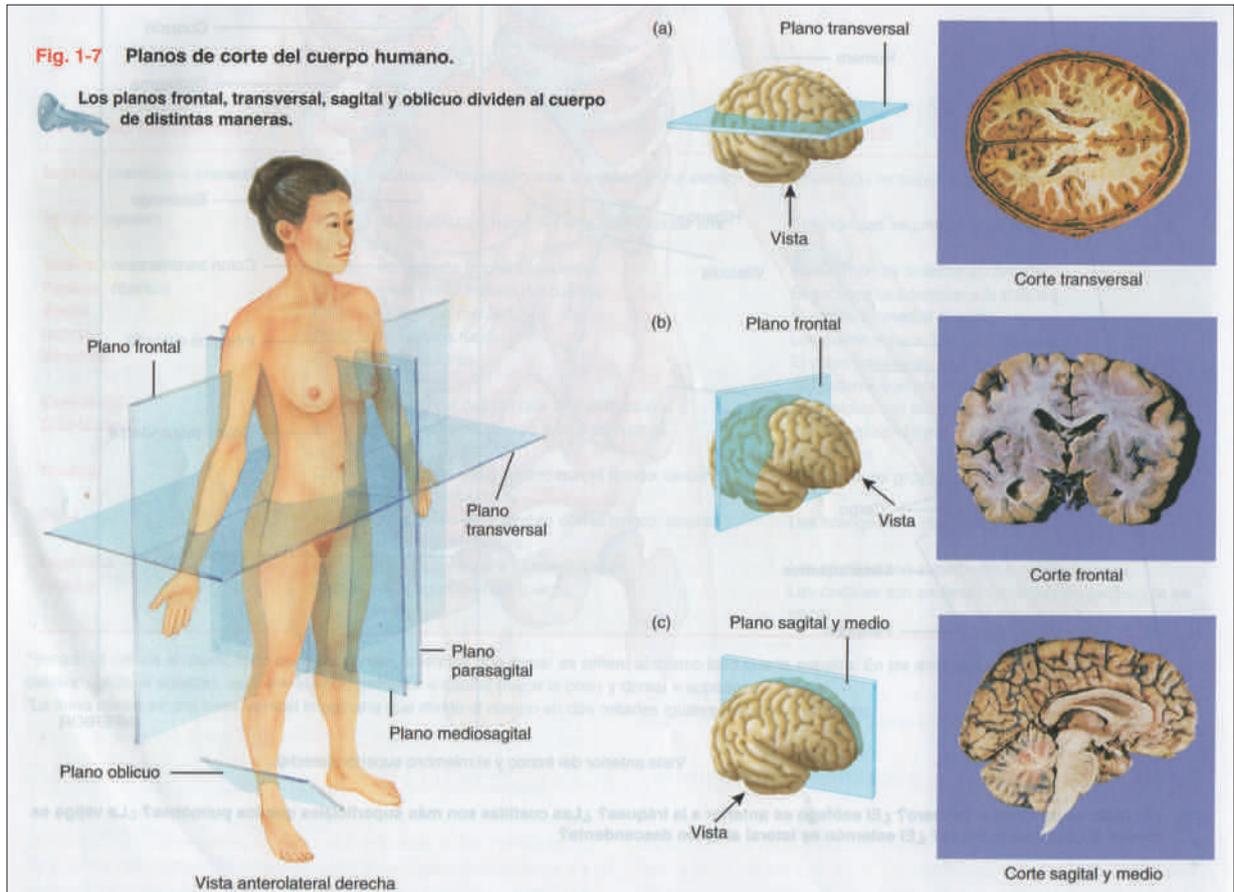


Estructura global del cos humà

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

PLANOS ANATÓMICOS:

- **Frontal o coronal:** Divide en parte delantera y trasera.
- **Sagital o medial:** Divide en derecha o izquierda.
- **Transversal:** Divide en arriba y abajo.



CAVIDADES:

Son espacios del cuerpo humano que protegen, separan y dan soporte a los órganos.

- **Cavidad dorsal:** Parte dorsal del cuerpo.
- **Cavidad craneal:** Formada x el cráneo. Contiene el cerebro.
- **Canal espinal:** Contiene la médula espinal. Formada por la columna vertebral. Origen de nervio espinal.
- **Cavidad ventral:** Dividida en 2 partes:
 - › **Cavidad Torácica:** Sobre el diafragma.
 - › **Cavidad abdomino-pelvica:** Por debajo del diafragma.

TODOS LOS ORGANOS DE LA CAVIDAD VENTRAL SE LLAMAN VISCERAS Y ESTAN ENVUELTOS POR UNA MEMBRANA SEROSA.

Diafragma: Músculo en forma de cúpula que separa la cavidad torácica de la abdomino-pelvica.

Membrana serosa: Es una doble membrana serosa y suave que envuelve las vísceras dentro de las cavidades torácicas y abdominal que además recubre las paredes del tórax y del abdomen.

- **Hoja parietal:** Envuelve las paredes de las cavidades.
- **Hoja visceral:** Envuelve a las vísceras adhiriéndose a ellas.

Entre las 2 membranas se encuentra el líquido sinovial.

Las principales cavidades del tronco son la cavidad torácica y la abdominopelviana.

CAVIDAD	COMENTARIOS
Cavidad craneana	Está formada por los huesos del cráneo y contiene el cerebro.
Conducto vertebral	Está formado por la columna vertebral y contiene la médula espinal y el origen de los nervios espinales.
Cavidad torácica*	Cavidad torácica; contiene la cavidad pleural, la cavidad pericárdica y el mediastino.
<i>Cavidad pleural</i>	Cada una rodea a un pulmón; la membrana serosa de las cavidades pleurales es la pleura.
<i>Cavidad pericárdica</i>	Rodea al corazón; la membrana serosa de la cavidad pericárdica es el pericardio.
<i>Mediastino</i>	Es la porción central de la cavidad torácica localizada entre los pulmones; se extiende desde el esternón hasta la columna vertebral y desde el cuello hasta el diafragma; contiene el corazón, el timo, el esófago, la tráquea y varios vasos sanguíneos de gran calibre.
Cavidad abdominopelviana	Está subdividida en la cavidad abdominal y la cavidad pelviana.
<i>Cavidad abdominal</i>	Contiene el estómago, el bazo, el hígado, la vesícula, el intestino delgado y la mayor parte del intestino grueso; la membrana serosa de la cavidad abdominal es el peritoneo.
<i>Cavidad pelviana</i>	Contiene la vejiga, porciones del intestino grueso y los órganos internos de la reproducción.

(a) Vista lateral derecha (b) Vista anterior

* Véase figura 1-10 para detalles de la cavidad torácica

Estructura global del cos humà

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

CAVIDADES:

Cavidad ventral del cuerpo: Dentro de la cavidad torácica encontramos la cavidad pleural (pulmones) y entre medio encontramos el mediastino. Detrás está el corazón.

La cavidad abdomino-pelvica se divide en superior o abdominal e inferior o pélvica.

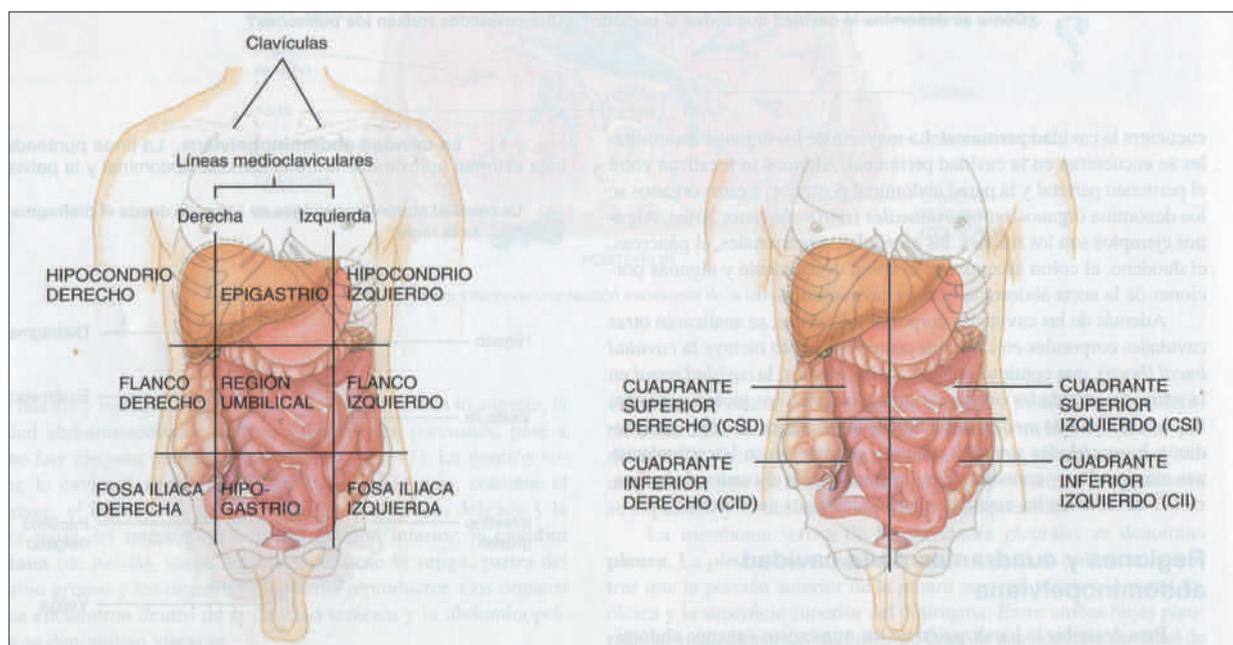
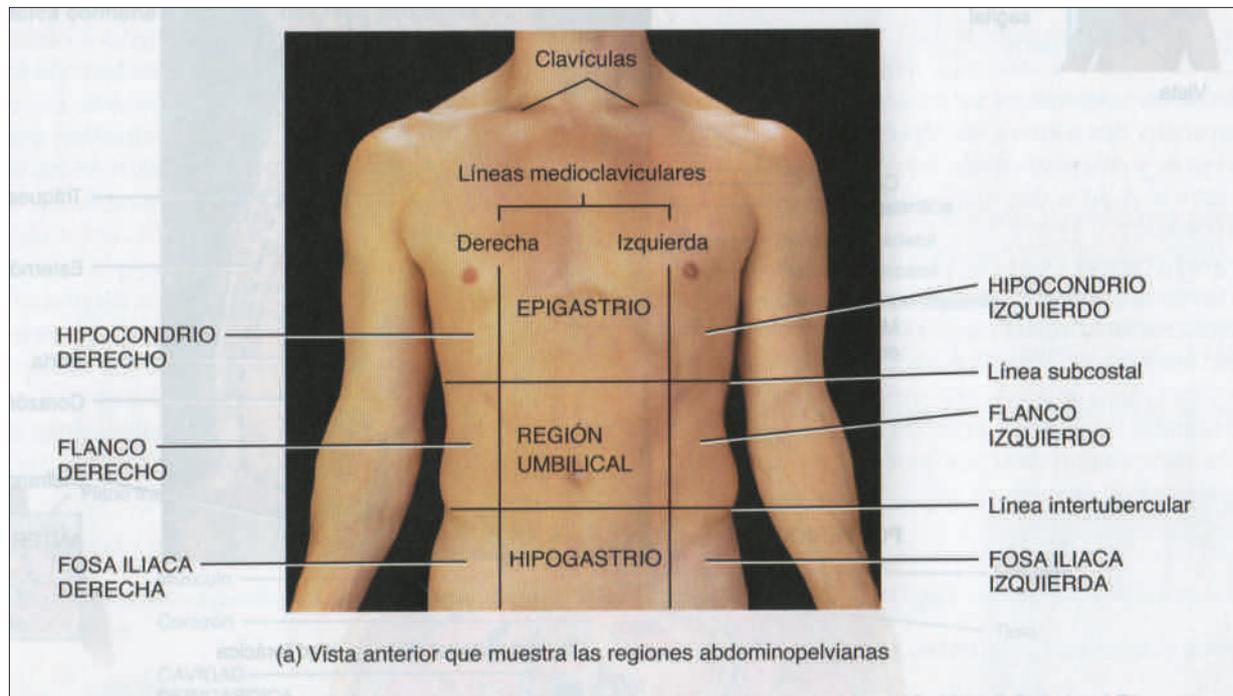
Cavidad abdomino-pelvica

Membranas de las cavidades torácicas y abdominal:

Es una doble membrana fina, suave y serosa que envuelve las vísceras.

Peritoneo: Membrana serosa que recubre las vísceras.

REGIONES Y CUADRANTES ABDOMINO-PELVICOS

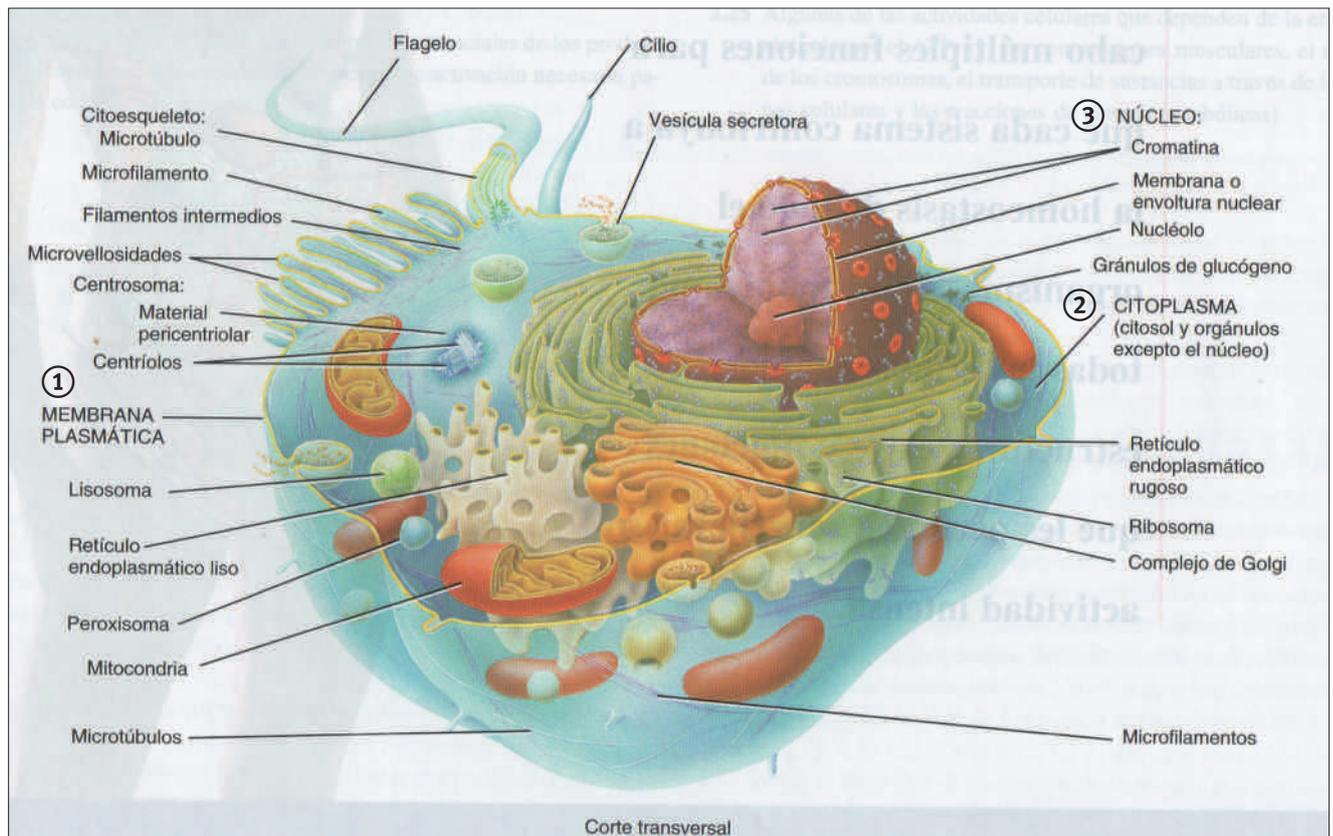


NIVEL DE ORGANIZACIÓN CELULAR:

La célula es una unidad viva capaz de realizar todas las funciones vitales, básicas, estructurales y funcionales del cuerpo. **La ciencia que estudia la célula se llama citología.**

La célula se divide en:

- ① **Membrana celular o plasmática**
- ② **Citoplasma:** Citosol y orgánulos.
- ③ **Núcleo.**



① MEMBRANA PLASMÁTICA

Es una membrana fina y suave que recubre la célula compuesta por lípidos (bicapa lipídica). Es elástica y su función es regular el contenido de la célula. Está formada al **80% por fosfolípidos**, colesterol y proteínas. Los lípidos se unen por puentes de hidrogeno y su función es impedir la entrada y salida de sustancias polares.

Bicapa lipídica: Son 2 capas enfrentadas compuesta por **tres tipos de moléculas lipídicas:**

- **Hidrofílicas:** Cabezas lipídicas (son polares).
- **Hidrofóbicas:** Repelen el agua.
- **Glucolípidos.**

Cada molécula, al tener una capa hidrofílica e hidrofóbica se dice que son **anfipáticos**.

La parte no polar esta dentro de la bicapa lipídica. Dentro de los fosfolípidos encontramos el **colesterol**.

Anatomia i fisiologia cel·lular

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

① MEMBRANA PLASMÀTICA

Glucolípidos: Son el 5 % de los lípidos y son uniones de hidratos de carbono con ácidos grasos.

LOS FOSFOLÍPIDOS SON LOS MAS ABUNDANTES EN LA MEMBRANA PLASMÁTICA.

Las proteínas integrales se extienden a través de la membrana y las periféricas están tanto dentro como fuera y no alteran su estructura.

FUNCIONES DE LAS PROTEÍNAS DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA:

- Canal iónico:

permiten el paso de iones.

- Proteínas de transporte

(tenemos 2 tipos de transporte):

Pasivo o difusión: Es directo a través de la membrana mediante canales iónicos. Tienen difusión facilitada.

Activo (carriers)

- Receptores

como la insulina.

- Pueden ser enzimas

(catalizan determinadas reacciones químicas).

- De fijación (integrales y periféricas).

Fijan filamentos dentro y fuera de la membrana.

- Marcadores de identidad

(permiten distinguir células propias y extrañas).



FUNCIONES DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA: TRANSPORTE

Pasivo o difusión: Es directo a través de la membrana mediante canales iónicos. Tienen difusión facilitada.

Activo (carriers): Primario y secundario.

TRANSPORTE EN VESÍCULAS

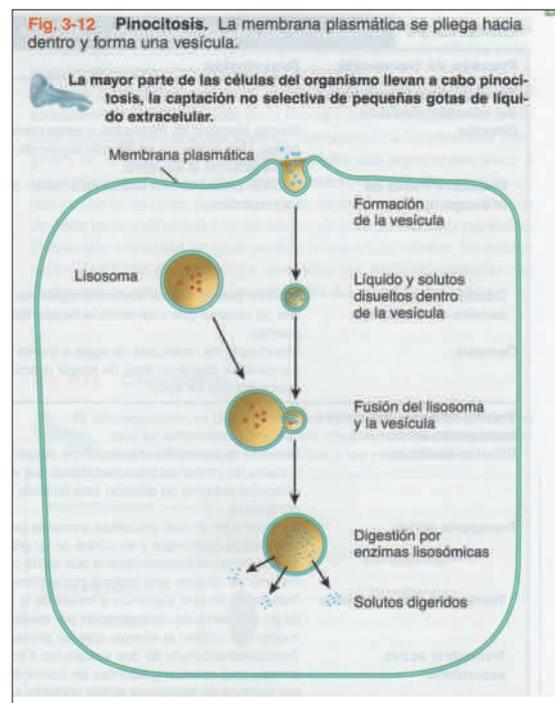
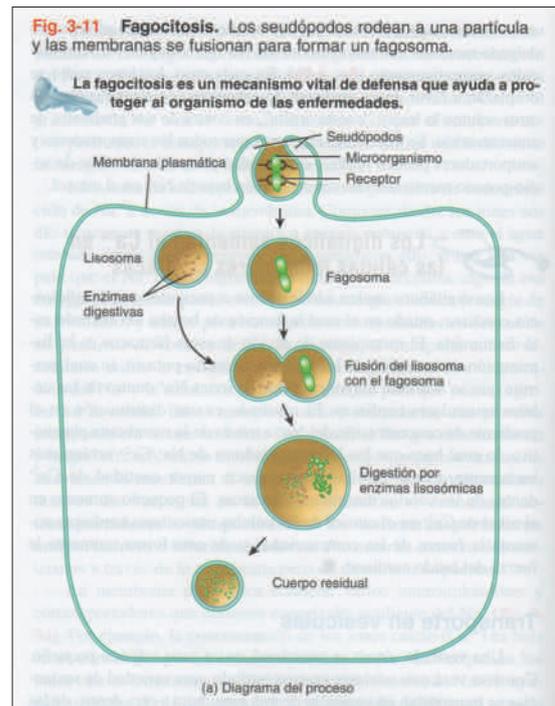
Endocitosis: Es un proceso celular por el que la célula **introduce moléculas grandes o partículas mediante invaginaciones** de la membrana plasmática, formando así una vesícula que termina por desprenderse de la membrana para incorporarse al citoplasma. diferentes formas de endocitosis:

Fagocitosis: es una forma de endocitosis en la cual la célula rodea a una partícula sólida, por ejemplo, células muertas, bacterias enteras o virus. Sólo algunas células del organismo, los denominados **fagocitos**, tienen la capacidad de llevar a cabo la fagocitosis.

Pinocitosis: la mayoría de las células llevan a cabo este tipo de endocitosis, la pinocitosis, proceso en el que la célula captura gotitas de líquido extracelular.

Exocitosis: Es el proceso celular por el cual las **vesículas situadas en el citoplasma se fusionan con la membrana plasmática** y liberan el contenido cuando reciben la señal extracelular.

Transcitosis: Es una exocitosis que en lugar de ir al líquido de la célula pasa a otra célula.



Anatomia i fisiologia cel·lular

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

② CITOPLASMA

El **citòsol** es el medio intracelular (55% del volumen total). Es la parte del citoplasma que contiene los líquidos disueltos. Es agua con proteínas, carbohidratos, lípidos y sustancias inorgánicas **donde se realizan la mayoría de las reacciones metabólicas de la célula.**

Dentro del citòsol tenemos **los orgánulos**. **Cada 1 tiene unas características y funciones especiales:**

Citoesqueleto:

Es una red de filamentos proteicos que dan forma y soporte a la célula, ayuda a organizar reacciones químicas permitiendo el movimiento de las células y los orgánulos que hay dentro.

Está formado por:

- **Microfilamentos** (microvellosidades).
- **Filamentos intermedios**
- **Microtúbulos** (facilitan la mitosis).

Centrosoma:

Son orgánulos compuestos por los centriolos y el material pericentriolar. Estos a su vez se aparean en cilindros en ángulo recto entre sí y **sirven como centros de organización de Microtúbulos durante la división celular.** Es el centro de organización del **HUSO MITOTICO**.

Cilios y flagelos:

Los cilios son pelitos cortos que tiene la célula y el flagelo es más largo (es la cola el espermatozoide)

Ribosomas:

Se encargan de la síntesis proteica. Se encuentran en el RNA ribosómico, en proteínas y algunos están unidos a la superficie externa de la membrana nuclear (RER).

Retículo endoplasmático:

Es una red de membranas en forma de saco que se encuentra unido a la capa externa de la membrana celular y ocupa el 50% del citoplasma. Se divide en:

- **Rugoso:** Síntesis proteica unido a ribosomas.
- **Liso:** A partir del rugoso se sintetizan ácidos grasos, hormonas y se produce la detoxificación de sustancias.

La diferencia es que el rugoso tiene 2 ribosomas que el liso no tiene.

Complejo de Golgi:

Su función es **transportar proteínas a partir del RER** (lo atraviesan y pasan al citoplasma) y está compuesto por cisternas:

- **Cara cis**
- **Cara trans:** Cerca de la membrana
- **Cisternas mediales**

Lisosomas:

Son vesícules con membrana cuya función es **digerir sustancias extrañas** (son autofagosomas), realizan autofagia = autolisis y reciclan orgánulos propios. Se forman en el complejo de golgi.

Peroxisomas:

Parecidos a los lisosomas pero más pequeños. Contienen enzimas que utilizan oxígeno para oxidar sustancias orgánicas.

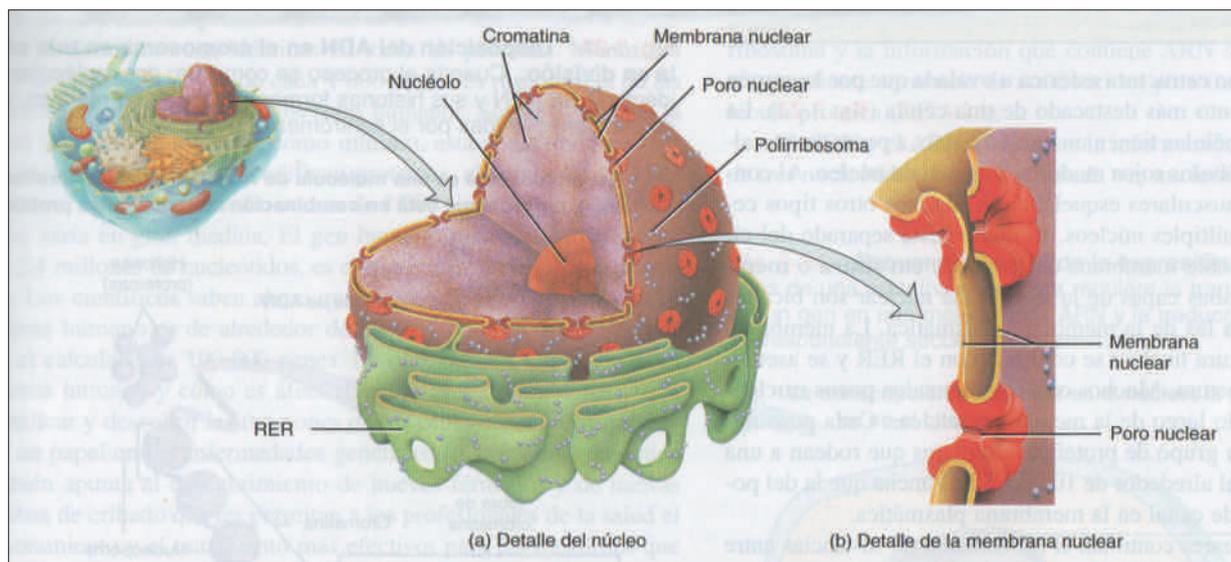
Proteosomas:

Son estructuras celulares que **ayudan a destruir las proteínas** (las enzimas se llaman proteasas). Las proteínas se digieren gracias a las proteasas que cortan las proteínas.

Mitocondria:

Formadas por doble membrana con una parte interna y otra externa.

Sirve para realizar determinadas reacciones químicas y **permite la respiración celular y la generación de ATP (Adenosín trifosfato)**. Tienen crestas y matrices, se auto-repican y contienen los genes maternos.



③ NÚCLEO:

Es la parte que más se ve de la célula y **está compuesto por la membrana nuclear, el nucléolo y los cromosomas**. **A excepción de los glóbulos rojos, las demás células tienen núcleo** y algunas como los huesos o el músculo tienen varios (son polinucleadas).

En su interior están los genes.

Tiene **46 cromosomas** que solo se ven cuando la célula está en división, sino el ADN está dentro del núcleo en forma de fibras de cromatina.

El cromosoma es una molécula larga de ADN que está enrollada.

Las células somáticas humanas tienen 46 cromosomas (23 heredados de cada padre).

Anatomia i fisiologia cel·lular

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

DISPOSICIÓ DEL ADN: NUCLEOSOMAS Y CROMATINA.

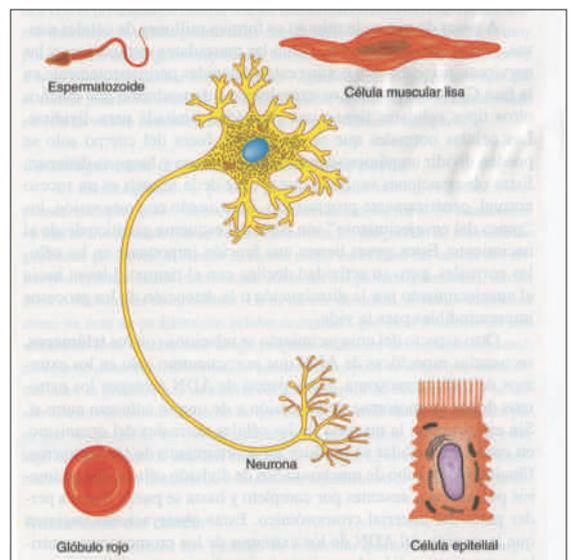
Síntesis de proteïnes: Las proteïnes determinan las características psíquicas y físicas de la célula (las instrucciones para esto se localizan en el ADN).

- **Transcripción:** Se lleva a cabo **en el núcleo** de la célula.
 - › **ARN mensajero:** Dirige la síntesis
 - › **ARN Ribosómico:** Forma los ribosomas.
 - › **ARN de transferencia**
- **Traducción:** Se lleva a cabo **en el citoplasma**. Una vez ha salido el ARN del núcleo, llega al ribosoma y se sintetiza la proteïna.

Divisió cel·lular somàtica:

- 23 + 23 cromosomas homòlogos.
- Cèlules diploides 2n.
- Cuando se dividen se duplican.
- **Fases:**
 - › **Interfase:**
 - G1: Gran crecimiento.
 - S: Se prepara para dividir → 8 horas.
 - G2: Lapsus entre S y división.
 - › **Mitòtica:**
 - Divisió nuclear (mitosis)
 - Profase, metafase, anafase y telofase.
 - Divisió citoplasmàtica → citocinesis

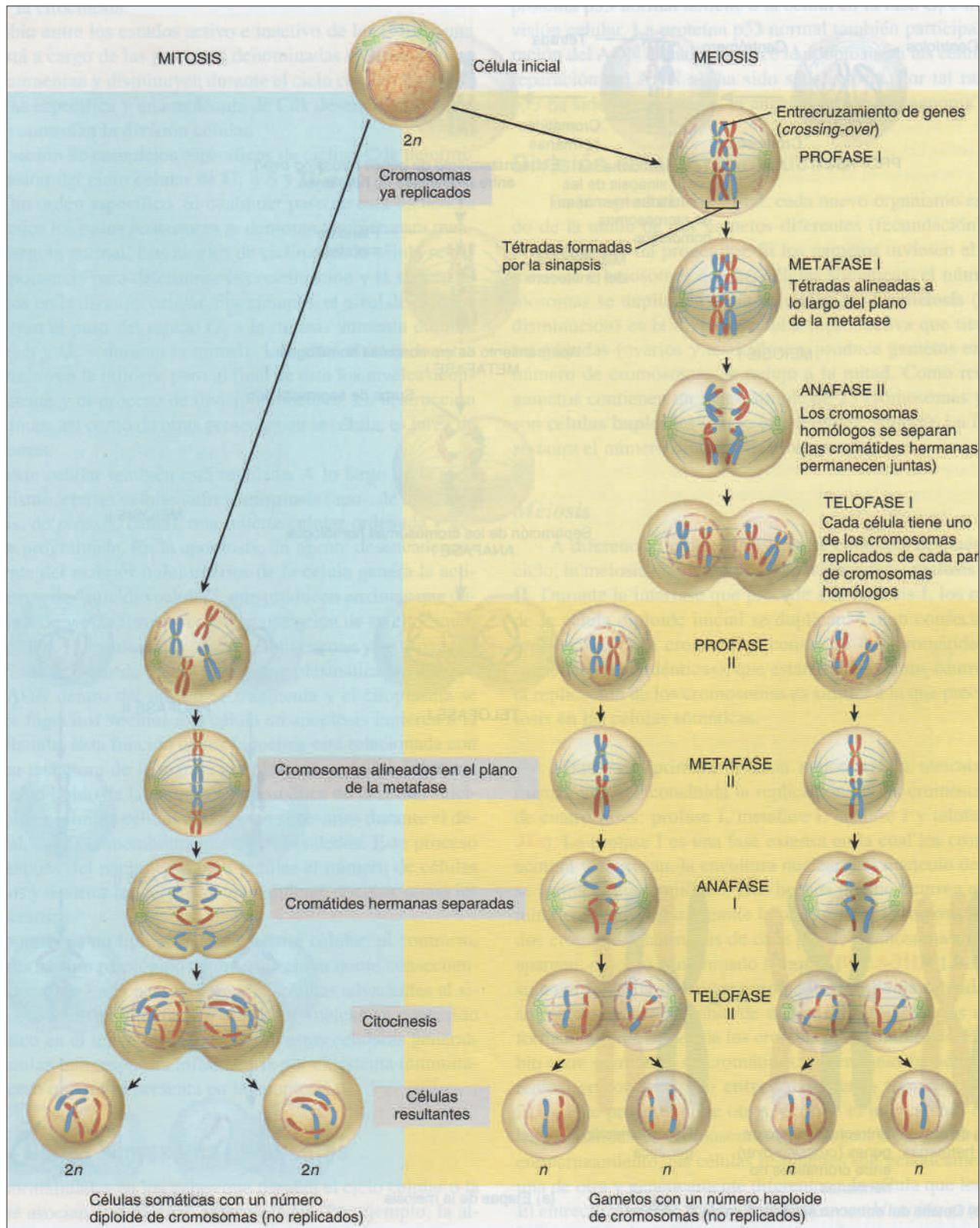
FORMAS Y TAMAÑOS DIVERSOS DE LAS CÉLULAS HUMANAS



Divisió cel·lular reproductiva:

- 1- 23 cromosomas de cada célula germinal.
- 2- Cèlules haploides n
- 3- **Fases:**
 - a. **Meiosis I :**
 - i. Profase I, Metafase I, Anafase I y Telofase I.
 - ii. Recombinació genètica (entrecruzamiento).
 - iii. Tetrada (4 cromàtides).
 - iv. Al final, cada cèlula (2) tiene número haploide de cromosomas.
 - b. **Meiosis II** (similar a la mitosis) : 4 cèlules haploides.

COMPARACIÓN MITOSIS VS MEIOSIS



EL NIVEL TISULAR DE LA ORGANIZACIÓN: LOS TEJIDOS

Los tipos de tejidos son:

- **Epitelial:** Formado por tejido embrionario (Ectodermo, endodermo y mesodermo)
- **Conectivo:** Solo mesodermo
- **Muscular:** Mesodermo
- **Nervioso:** Ectodermo

Las capas embrionarias son:

- **Ectodermo: (Ec)** Capa externa.
- **Endodermo: (En)** Capa interna.
- **Mesodermo: (Ms)** Capa Intermedia.

TEJIDO EPITELIAL:

Función de revestimiento y cobertura: sus células se disponen en capas y en función de la disposición puede ser de diferentes tipos (*simple, estratificado, pseudoestratificado*). Sus células tienen **formas pavimentosas, cúbicas, columnares y de transición**. Diferentes tipos de tejido epitelial de revestimiento y cobertura:

El epitelio simple: tiene una capa y según la forma de la célula es cúbica, pavimentosa y si tiene o no cilios es ciliado o no ciliado.

El epitelio simple estratificado: son varias capas y en función de las células es estratificado, cúbico, cilíndrico o de transición. También está el queratinizado.

El epitelio pavimentoso simple: es una capa única de células planas que se encuentra en el endotelio (vasos sanguíneos), mesotelio e intestino delgado.

El epitelio cúbico simple: es una capa única de células y lo encontramos en el riñón, tiroides y duodeno.

El epitelio columnar simple: también es una capa única, sus células son más altas y lo encontramos en el intestino delgado

El epitelio cilíndrico pseudoestratificado: tiene capas múltiples y sus células están fijadas a la capa basal. Su característica es que los núcleos están todos a diferente nivel y lo encontramos en la tráquea.

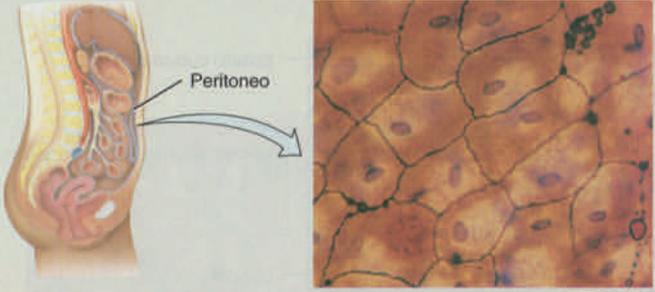
El epitelio pavimentoso pseudoestratificado: son capas múltiples y puede ser queratinizado o no, las células están superpuestas y se encuentra en piel y vagina

Los epitelios cúbico y columnar pseudoestratificado: son capas múltiples y superpuestas, poco frecuente y lo encontramos en el esófago

El epitelio de transición: es cúbico estratificado y se encuentra en la vejiga de la orina.

Epitelio simple

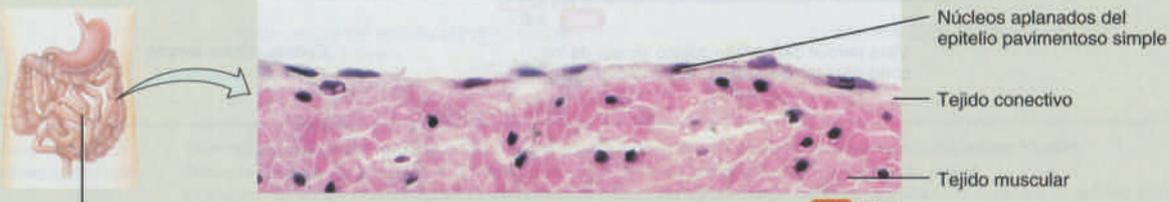
A. Epitelio pavimentoso simple *Descripción:* Una sola capa de células aplanadas con núcleo en posición central.
Localización: Corazón, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, alvéolos pulmonares, cápsula glomerular de los riñones (cápsula de Bowman), superficie interna de la membrana timpánica. Forma las capas epiteliales de las serosas, como el peritoneo.
Función: Filtración, difusión, ósmosis y secreción en las serosas.



Peritoneo

MO 243 x

Vista superficial del epitelio pavimentoso simple del mesotelio peritoneal



Intestino delgado

Núcleos aplanados del epitelio pavimentoso simple

Tejido conectivo

Tejido muscular

MO 700 x

Corte del epitelio pavimentoso simple del intestino delgado



Célula pavimentosa simple

Membrana basal

Tejido conectivo

Epitelio pavimentoso simple

TEJIDO EPITELIAL:

Función glandular: es la secreción de determinadas sustancias que se forman en las glándulas.

Glándulas exocrinas: secretan sustancias al exterior (sudor)

En función del tubo por donde se excreta la sustancia tenemos **glándula tubular simple, ramificada o espiral** (estas son glándulas simples) y las compuestas son la tubular compuesta, acinosa o tubuloacinosa.

En función de su funcionamiento las distribuimos en **glándulas merocrinas** (salivar, páncreas) que segregan sustancias por exocitosis, **ápocrina** (mamaria) y **holocrina** (sebácea de la piel) donde toda la célula se desintegra para segregar la sustancia.

Glándulas endocrinas: secretan las sustancias al torrente sanguíneo (tiroides)

TEJIDO CONECTIVO

Viene del mesodermo (capa intermedia del embrió) también conocido como **mesenquima**, **es muy abundante y une, protege, refuerza, es reserva de energía (va ligado a la proteína) y transporta.**

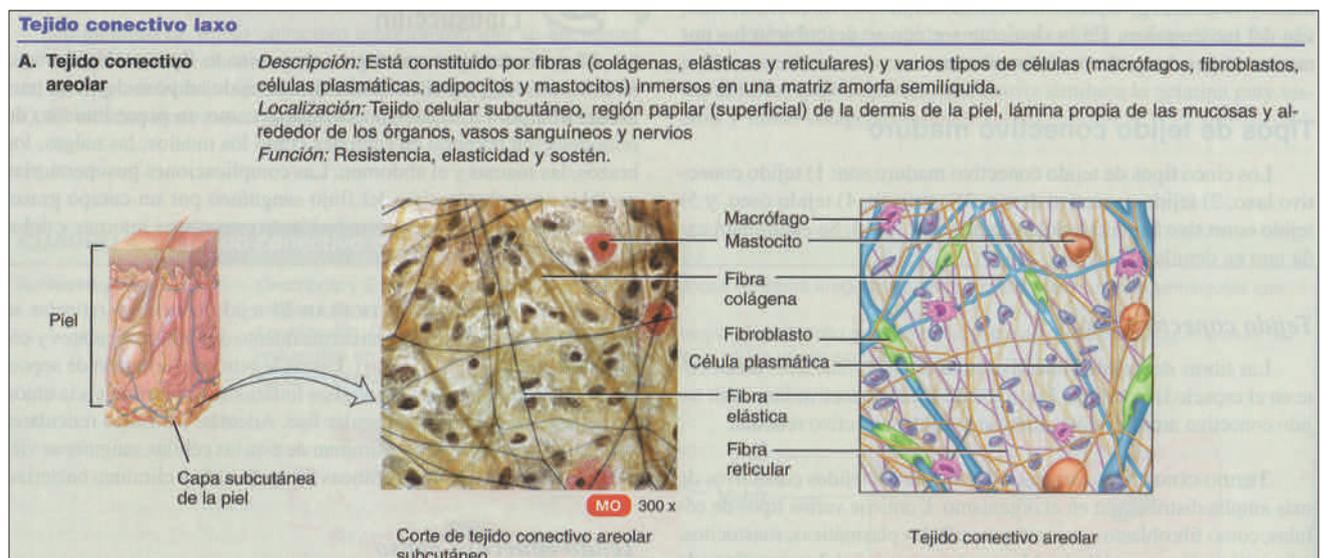
Las células que lo componen son los fibroblastos (células de sostén), macrófago (defensa), plasmáticas, mastocito (intervienen en las reacciones alérgicas), adipocito (grasas) y los leucocitos (glóbulos blancos).

La matriz extracelular se divide en dos y es la encargada de dar sostén:

- **Matriz amorfa (sustancia fundamental):** tenemos proteoglicanos, ac. Hialuronico, fibronectina
- **Fibras:** son las encargadas de dar firmeza: colágeno (poca elasticidad y mucha firmeza), elásticas y reticulares (forman una red de sostén).

Los tipos de tejido conectivo son:

- **Embrionario:** Tenemos el mesenquima y el mucoso. El mucoso se encuentra en el cordón umbilical.
- **Maduro:** A evolucionado del embrionario al maduro y encontramos :
 - › **Laxo:** tenemos fibras entre las células y es muy laxo. Encontramos en la piel (grasa bajo la piel), el pericardio y el reticular.
 - › **Denso (más resistente):** Son fibras gordas y encontramos el regular (tendones), irregular (periostio) y elástico (bronquios, arterias).
 - › **Cartílago:** Tiene fibras de colágeno y elásticas. Es muy denso y tiene condrocitos. Tenemos 3 tipos:
 - Hialino (crecimiento óseo)
 - Fibrocartilago: Se encuentra en el disco intervertebral
 - Elástico: Localizado en el oído externo
 - › **Óseo:** Es maduro y muy resistente y junto al cartílago y articulaciones forma el sistema esquelético. El hueso está compuesto por periostio, médula ósea amarilla (hace la función de tejido óseo), la roja (produce las células sanguíneas) y el endostio. Su unidad funcional es la osteona.
 - › **Líquido (sangre, linfa):** Su matriz es el plasma (líquido acelular que circula en la sangre), lleva sustancias disueltas y las células sanguíneas (eritrocitos, leucocitos y trombocitos). Además circula la linfa que es una matriz similar al plasma con linfocitos. La linfa circula por el sistema linfático.



MEMBRANAS

Es una capa flexible. Tenemos 2 tipos:

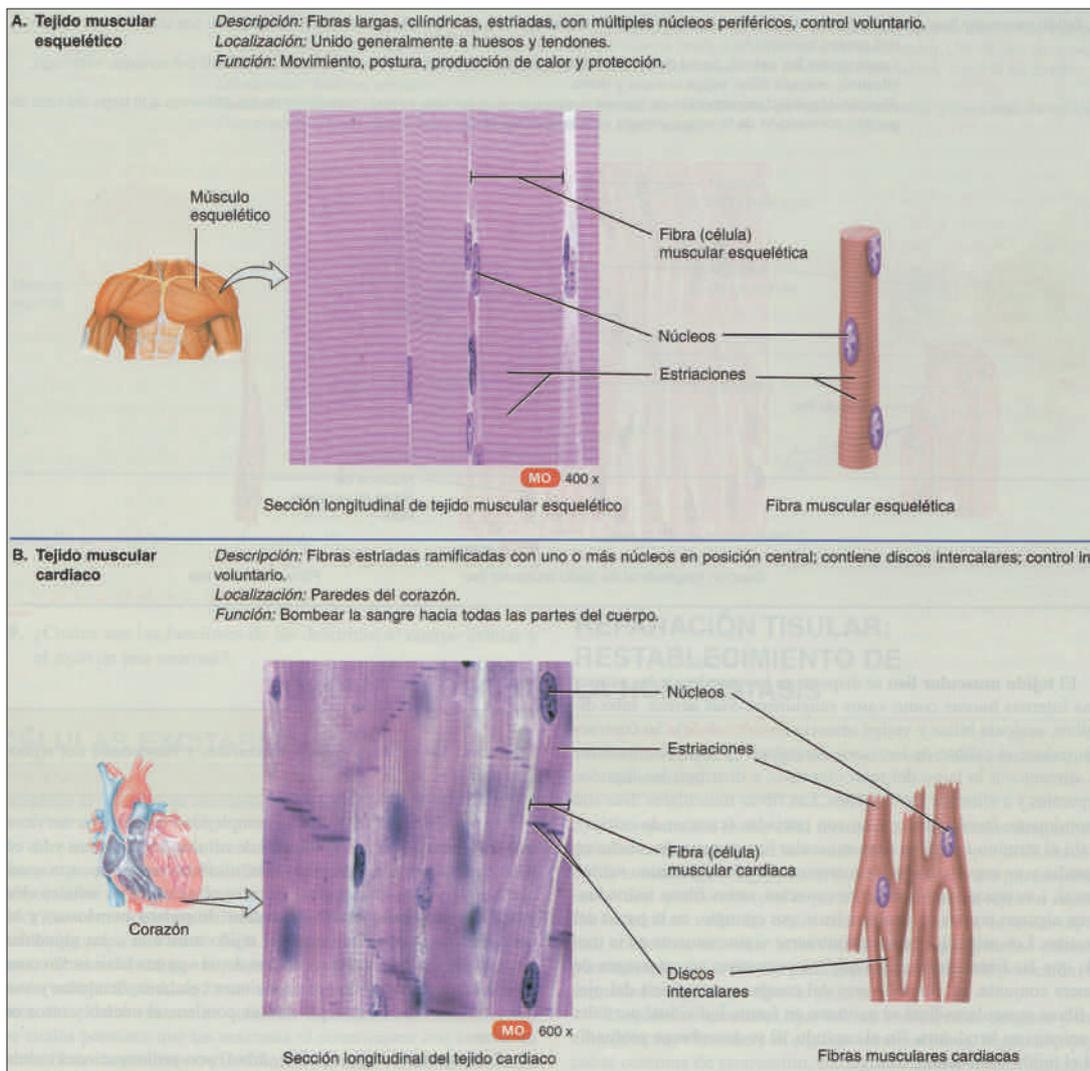
- **Epitelial:** Contienen epitelio
- **Sinovial:** Contienen tejido conectivo (se encuentra en las articulaciones entre los huesos).

TEJIDO MUSCULAR

Está compuesto por fibras musculares. **Su función es el movimiento del cuerpo, calor y protección.**

Encontramos 3 tipos:

- **Esquelético:** Es estriado y voluntario.
- **Cardiaco:** Es estriado e involuntario
- **Liso:** Es involuntario y se encuentra en arterias, venas y bronquios.



TEJIDO NERVIOSO

Las células que componen este tejido son **las neuronas** (Cuerpo neuronal (núcleo y orgánulos), dendritas y axón) y las células de la neuroglia.

La pell i els seus annexes

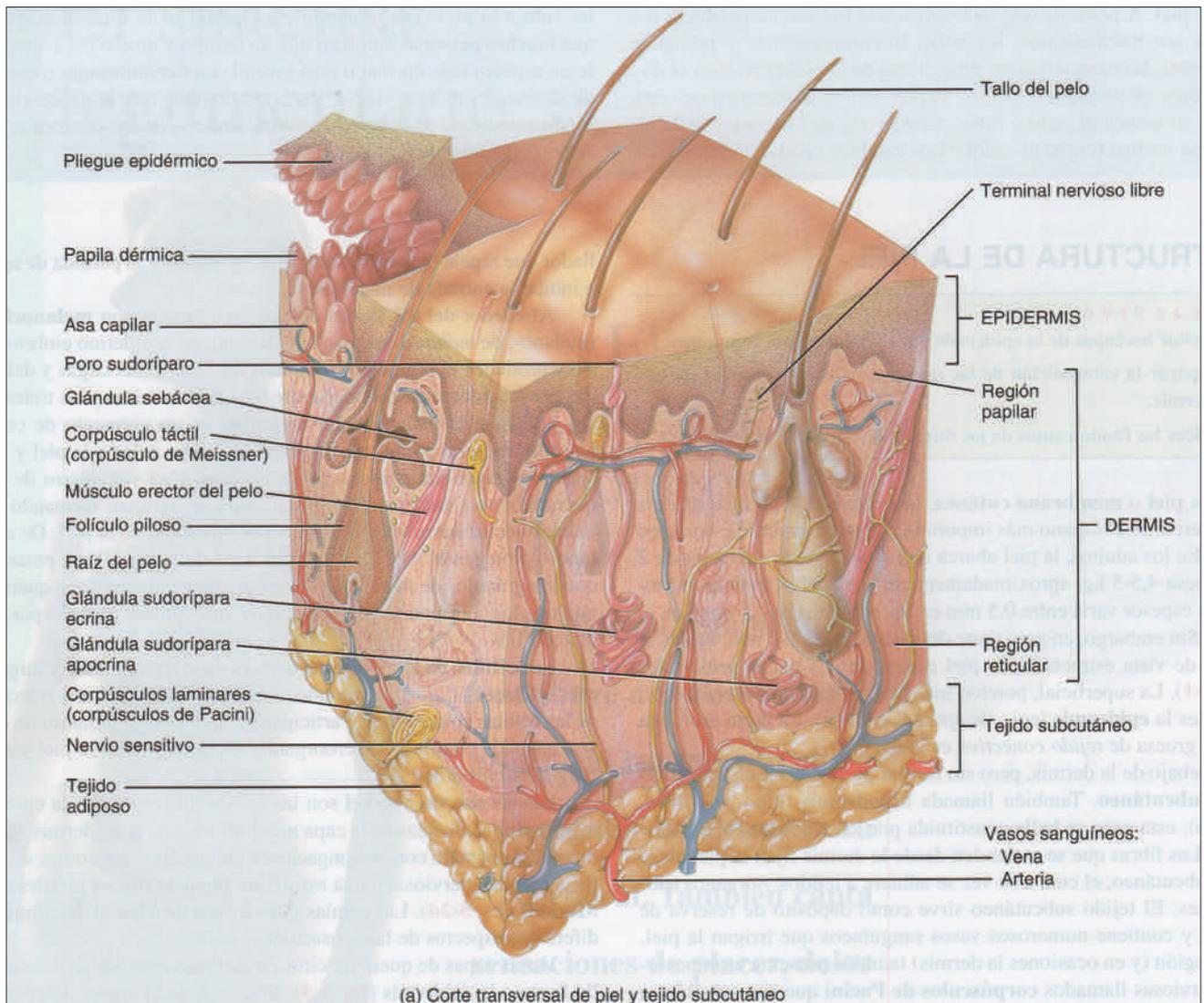
Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

LA PIEL

La piel cubre la parte externa del cuerpo. Es el órgano con más superficie y peso del cuerpo.

Tiene 2 partes:

- **Epidermis:** Capa mas externa.
- **Dermis:** Capa más profunda.
- **Hipodermis** (tejido graso subcutáneo) **NO es una capa de piel.**



PRINCIPALES FUNCIONES DE LA PIEL

1. Regula la temperatura corporal.
2. Almacena sangre.
3. Protege al organismo del medio externo.
4. Detecta las sensaciones cutáneas.
5. Excreta y absorbe sustancias.
6. Sintetiza vitamina D.

LAS CÉLULAS DE LA PIEL SON:

- **Queranocitos:** Producen la queratina.
- **Melanocito:** contiene la melanina (proviene del ectodermo).
- **Células de Langerhans:** son células de reparación en procesos inflamatorios. Participan en la respuesta inmunitaria contra los organismos que invaden la piel. Derivan de la médula ósea y migran a la epidermis.
- **Células de Merkel:** Nos dan sensibilidad al calor, frío, etc. Se localizan en la capa más profunda de la piel.

CAPAS DE LA PIEL:**- Epidermis**

- › Compuesta por epitelio pavimentoso o plano estratificado queratinizado.
- › Contiene queranocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de merkel.
- › **Estrato basal** es la zona más profunda
- › **Estrato espinoso:** Situado encima del estrato basal. Proporciona flexibilidad y firmeza.
- › **Estrato granuloso:** las células no son funcionales
- › **Estrato lucido:** Es transparente y solo existe en las palmas de las manos y de los pies
- › **Estrato corneo:** Es la parte que se seca y se cae. Tenemos los queranocitos muertos.

- Dermis (es la zona más profunda)

- › **Zona regional:**
 - Es la más superficial
 - Papilas dérmicas y tacto (es una zona de actividad. Llegan los vasos y los nervios).
- › **Zona reticular (tejido conectivo denso = resistencia)**
 - Es la más profunda
 - Es elástica y resistente

ESTRUCTURAS ANEXAS:**- Pelos:**

- › Están en todo el cuerpo
- › Protegen y dan un tacto suave
- › Tienen periodo de crecimiento y periodo de reposo
- › **Se divide en:**
 - **Tallo piloso:** porción de pelo que se proyecta sobre la superficie de la piel.
 - **Raíz:** Parte profunda del pelo que penetra dentro de la dermis y a veces hasta el tejido subcutáneo. Tanto el tallo como la raíz constan de médula, corteza y cutícula.
 - **Folículo piloso:** Rodea la raíz el pelo.
 - **Bulbo piloso:** Es la base del folículo piloso.

La pell i els seus annexes

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

ESTRUCTURAS ANEXAS:

- Uñas:

- › Son placas epidérmicas queratinizadas (queratina=protege del exterior)
- › **Partes:**
 - **Cuerpo (lúnula):** Porción visible e la uña.
 - **Extremo libre:** Es la parte que se extiende mas allá de los dedos.
 - **Raíz:** Porción oculta en el pliegue de la piel.
 - **Cutícula:** Banda angosta e epidermis que se extiende desde los márgenes de la uña y se une a estos.

- Glándulas cutáneas:

- › **Sebáceas:** Glándulas acinosas simples conectadas en su mayoría a los folículos pilosos. Secretan sebo que reviste la superficie del pelo lo cual impide su deshidratación. Está constituido por triglicéridos, colesterol, proteínas y sales minerales.
- › **Sudoríparas:** Liberan sudor y se dividen en:
 - Ecrinas (sudor): Tambien conocidas como merocrinas. Son glándulas tubulares simples enrolladas. Contribuyen al control de la Tª corporal a través de la evaporación de sudor.
 - Apocrinas (ingle y axila): Son tubulares ramificadas simples. Su secreción es mediante Exocitosis. Se estimulan durante el estrés emocional y la excitación sexual. Es el conocido sudor frio.
- › **Ceruminosas (oído externo):** Se ha de quitar el exceso ya que la cera protege.

HOMEOSTASIS: CURACIÓN DE HERIDAS

Epidérmicas

Células basales:

- Pierden el contacto entre ellas
- Activan el factor de crecimiento
- Crecen y se multiplican

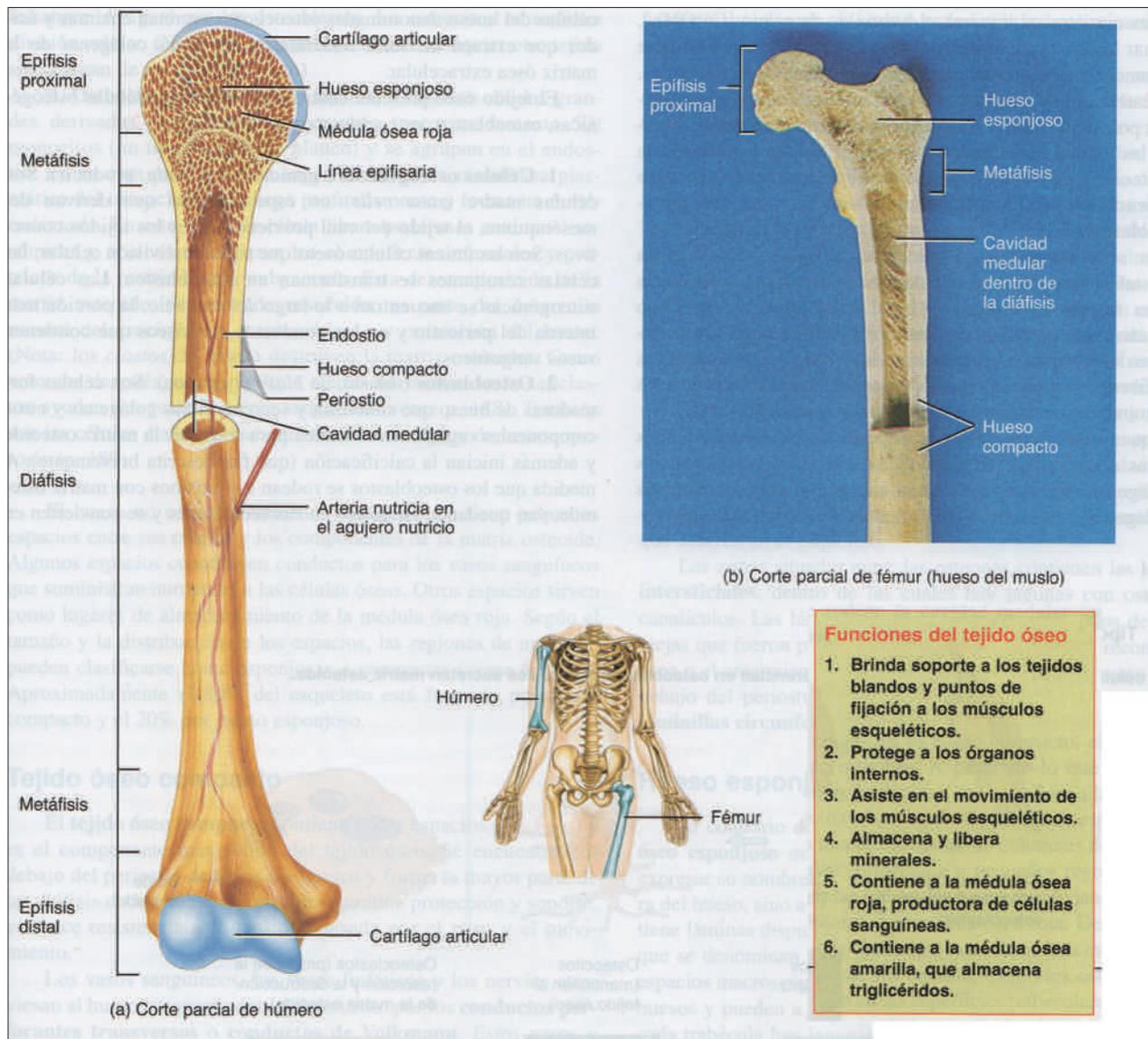
Dérmicas

La inflamación es la respuesta del cuerpo humano ante una agresión

- Fase inflamatoria
- Fase migratoria
 - › Tejido de granulación
- Fase proliferativa
- Fase de maduración (aproximación)

EL SISTEMA LOCOMOTOR TIENE FUNCIÓN DE:

sostén, protección, asistencia en el movimiento, homeostasis mineral, producción de células sanguíneas (médula ósea roja) y almacén de triglicéridos (médula ósea amarilla).



ESTRUCTURA ÓSEA:

El hueso largo consta de las siguientes partes:

1- Diáfisis: Es el cuerpo del hueso.

2- Epífisis: Son las cabezas proximal y distal.

3- Metáfisis: Son las regiones de hueso maduro donde la diáfisis se une a la epífisis. En un hueso en crecimiento, cada Metáfisis incluye la placa epifisaria o cartílago de crecimiento (capa de cartílago hialino que permite al hueso crecer en longitud). Al finalizar el crecimiento (18 – 21 años), la placa epifisaria se reemplaza por hueso y la estructura resultante se conoce como línea epifisaria.

4- Cartílago articular: Capa fina de cartílago hialino que cubre la zona de la epífisis donde un hueso se articula con otro.

5- Periostio: Vaina dura de tejido conectivo denso e irregular que envuelve la superficie ósea en los lugares que no están recubiertos por cartílago. Las células formadoras de hueso del periostio permiten el crecimiento en espesor pero no en longitud. También lo protege, lo asiste en la reparación, ayuda en la nutrición y es el punto de inserción de tendones y músculos. Se encuentra unido al hueso subyacente mediante las Fibras de Sharpey.

6- Cavity medular: Espacio en el interior de la diáfisis que en los adultos se llama médula ósea amarilla.

7- Endostio: Es la membrana que limita la cavity medular formada x células formadoras de hueso y tejido conectivo.

Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

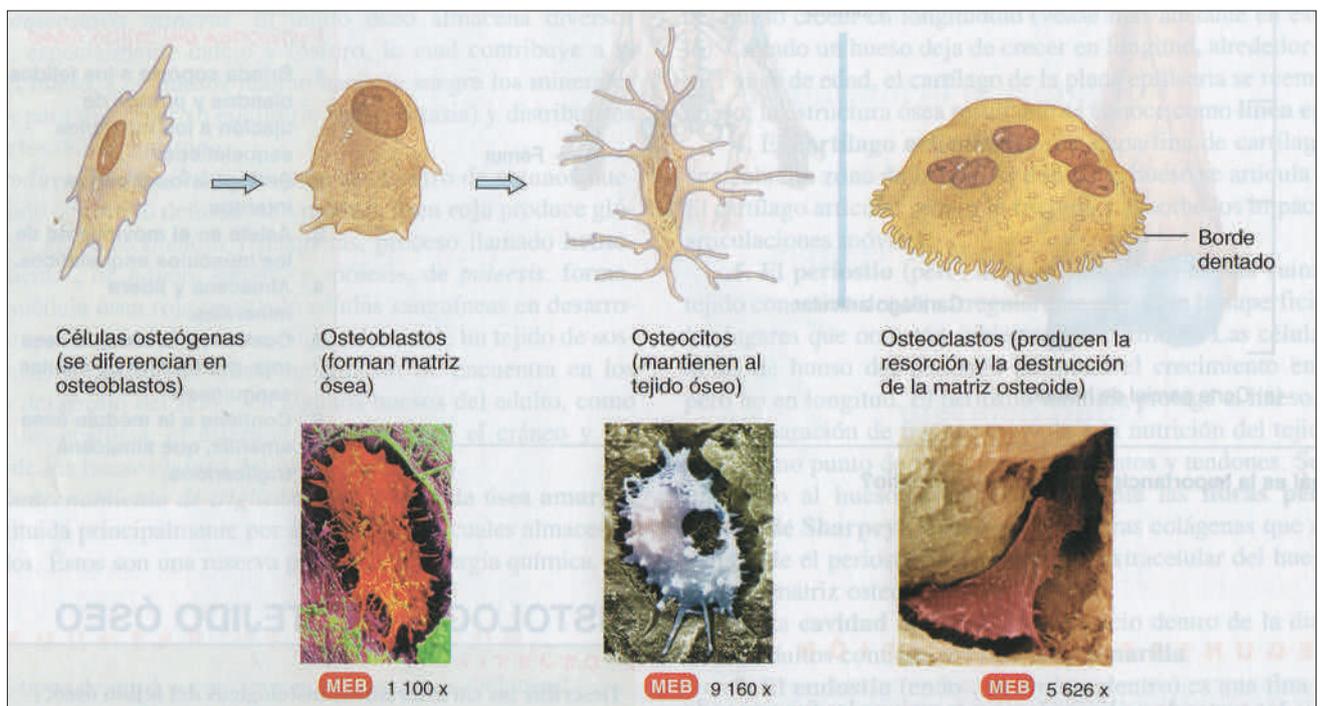
CÉLULAS DE TEJIDO ÓSEO:

1- Células osteogénicas: Son células madre no especializadas que derivan del mesénquima, el tejido del cual provienen todos los tejidos conectivos. Son las únicas células óseas que realizan la división celular y sus células resultantes se transforman en osteoblastos. Se encuentran a lo largo del endostio, la porción más interna del periostio y en los conductos intraóseos que tienen vasos sanguíneos.

2- Osteoblastos: Son las células formadoras de hueso. Inician la calcificación. A medida que los osteoblastos se rodean a si mismos con matriz osteoide, van quedando atrapados en sus secreciones y se convierten en osteocitos.

3- Osteocitos: Son células maduras que mantienen el metabolismo del hueso a través del intercambio de nutrientes y productos metabólicos con la sangre. **NO realizan división celular.**

4- Osteoclastos: Son células grandes derivadas de la fusión de muchos monocitos que se agrupan en el endostio. Son las encargadas de romper el hueso.



TEJIDO ÓSEO COMPACTO (AMARILLO)

Es el componente más sólido del tejido óseo y se encuentra por debajo del periostio de todos los huesos y forma la mayor parte de la diáfisis de los huesos largos. **Proporciona protección y soporte y ofrece resistencia a la tensión causada por el peso y el movimiento.**

Los vasos sanguíneos, linfáticos y los nervios atraviesan el hueso compacto desde el periostio por **los conductos de Volkman**. Estos vasos y nervios se conectan con la cavidad medular, periostio y conductos centrales o de **Havers**.

Los componentes del hueso compacto se organizan en unidades denominadas osteonas (consisten en un conducto central o de Havers con sus laminillas concéntricas, lagunas, osteocitos y canalículos).

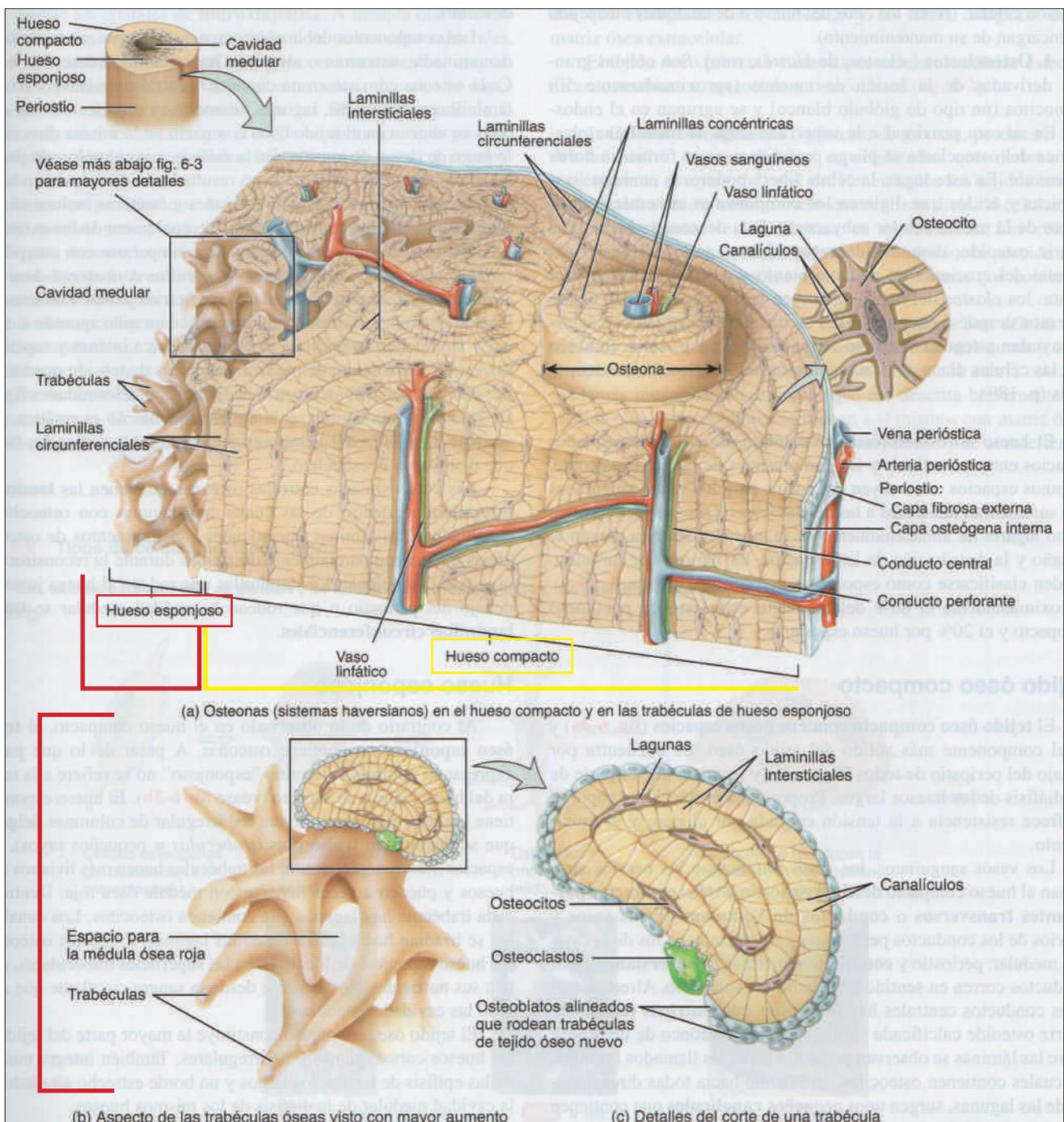
Las zonas situadas entre las osteonas contienen las **laminillas intersticiales** dentro de las cuales tenemos lagunas con osteocitos y canalículos.

TEJIDO ÓSEO ESPONJOSO (ROJO) ■

El tejido óseo rojo **NO tiene osteonas**. Tiene láminas dispuestas en una red irregular de columnas delgadas llamadas trabéculas. Dentro de las trabéculas encontramos osteocitos que reciben los nutrientes directamente de la sangre. Constituye la mayor parte de los huesos cortos, planos e irregulares e integra muchas de las epífisis de los huesos largos.

El esponjoso es más liviano (reduce el peso) y facilita el movimiento.

Aquí se producen las células sanguíneas en los adultos → **hematopoyesis**.



Sistema locomotor

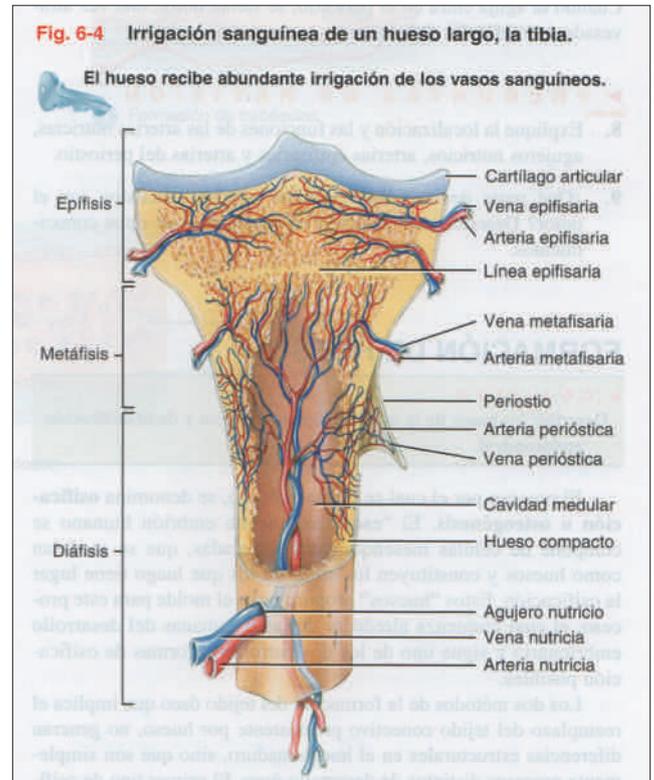
IRRIGACIÓ E INERVACIÓ:

Los huesos están muy irrigados y los vasos sanguíneos abundan sobretodo en las porciones del esqueleto que contienen médula ósea llegando al hueso a través del periostio.

1- Arterias del periostio: Acompañadas por nervios, entran en la diáfisis a través de los conductos de Volkman e irrigan el periostio. Cerca del centro de la diáfisis pasa la **Arteria Nutricia** (por el interior del agujero nutricio) y cuando entra en la cavidad medular se divide en las ramas proximal y distal para irrigar la parte interna del tejido óseo compacto de la diáfisis como el tejido esponjoso de la médula ósea roja.

Las **Arterias metafisarias** atraviesan la Metáfisis de los huesos largos irrigando la Metáfisis y la médula ósea.

Las Arterias epifisarias llegan a la epífisis para irrigar la médula y el tejido óseo.



2- Venas: Tenemos una o dos venas nutricias que acompañan a la arteria nutricia en la diáfisis, numerosas venas epifisarias y metafisarias y abundantes vénulas del periostio que abandonan el periostio junto a sus respectivas arterias.

Los vasos sanguíneos van también acompañados de nervios

CRECIMIENTO OSEO

Crecimiento en longitud: Para entender el proceso necesitamos saber algunos detalles acerca de la estructura de la placa epifisaria. Es una capa de cartílago hialino en la Metáfisis de un hueso en crecimiento que **consta de 4 zonas:**

1- Zona de cartílago inactivo: Está cerca de la epífisis constituida por condrocitos pequeños y dispersos. Une la placa epifisaria a la epífisis.

2- Zona de cartílago proliferativo: Son condrocitos algo mas grandes que se dividen para remplazar a aquellos que mueren en el lado diafisario de la placa epifisaria.

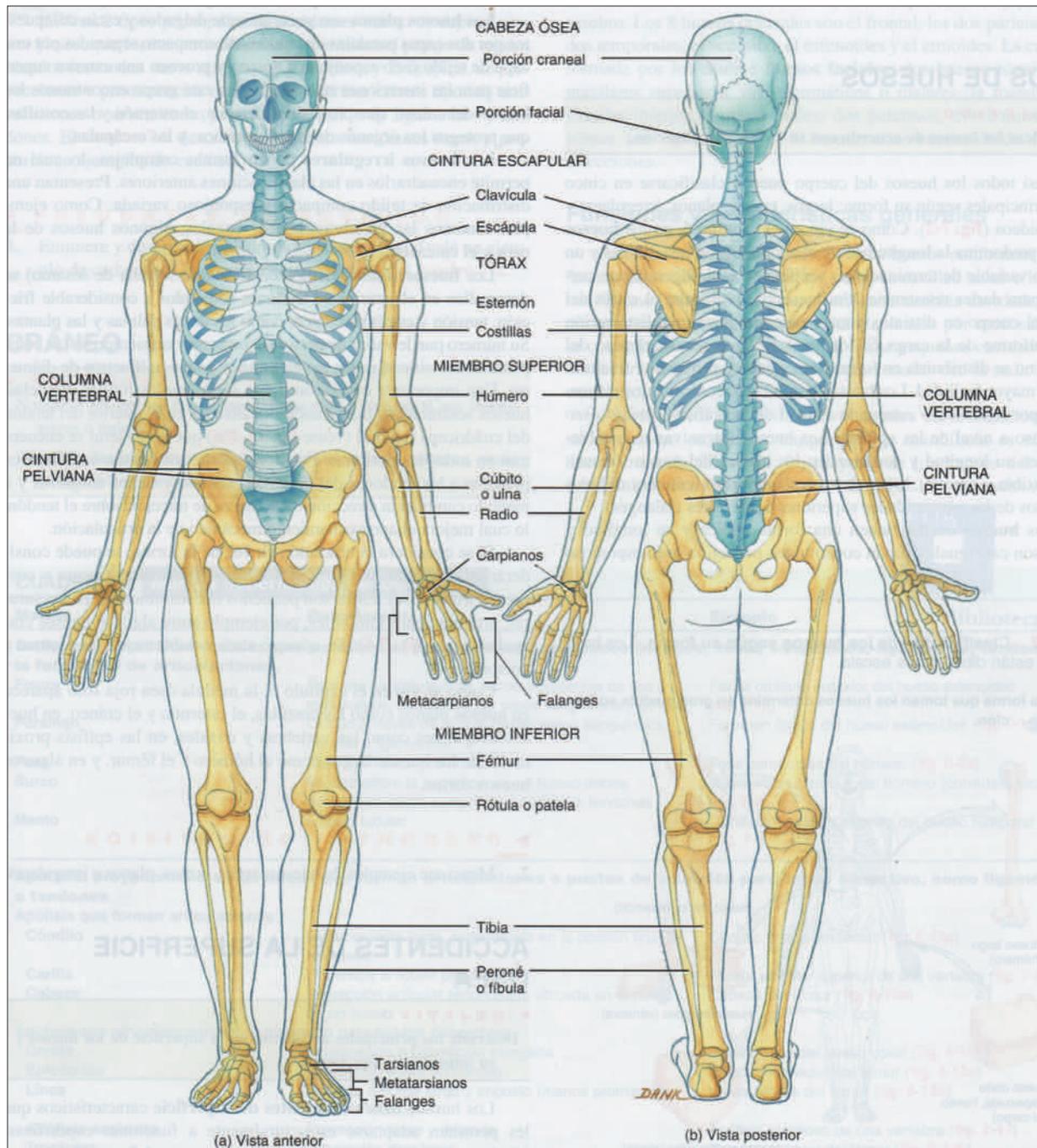
3- Zona de cartílago hipertrófico: Grandes condrocitos en maduración dispuestos en columnas.

4- Zona de cartílago calcificado: Zona final de la placa epifisaria con pocas células constituida por condrocitos muertos por la calcificación de la matriz extracelular a su alrededor. Los osteoclastos disuelven al cartílago calcificado y luego los osteoblastos y los capilares de la diáfisis invaden la zona. Los osteoblastos liberan matriz osteoide en remplazo del cartílago calcificado y se forma la diáfisis nueva.

La actividad de la placa epifisaria es el único medio para que el hueso crezca en longitud.

A medida que el hueso crece, se forman condrocitos nuevos en el lado epifisario de la placa mientras que en lado diafisario, los viejos se remplazan por hueso.

EL ESQUELETO: 206 HUESOS AGRUPADOS EN ESQUELETO AXIAL Y ESQUELETO APENDICULAR



Divisiones del esqueleto	Estructura	Número de huesos
Esqueleto axial	Cabeza	
	Cráneo	8
	Cara	14
	Hoides	1
	Huesecillos del oído	6
	Columna vertebral	26
	Tórax	
	Esternón	1
	Costillas	24
		Subtotal = 80

Esqueleto apendicular	Número de huesos
Cintura escapular (hombro)	
Clavícula	2
Escápula	2
Miembros superiores	
Húmero	2
Cúbito	2
Radio	2
Carpianos	16
Metacarpianos	10
Falanges	28
Cintura pélvica	
Coxal	2
Miembros inferiores	
Fémur	2
Rótula	2
Peroné	2
Tibia	2
Tarsianos	14
Metatarsianos	10
Falanges	28
	Subtotal = 126
	Total = 206

Esq.Ax.
80
Esq.Ap.
126
TOTAL
206

Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

LOS HUESOS SEGÚN SU FORMA:

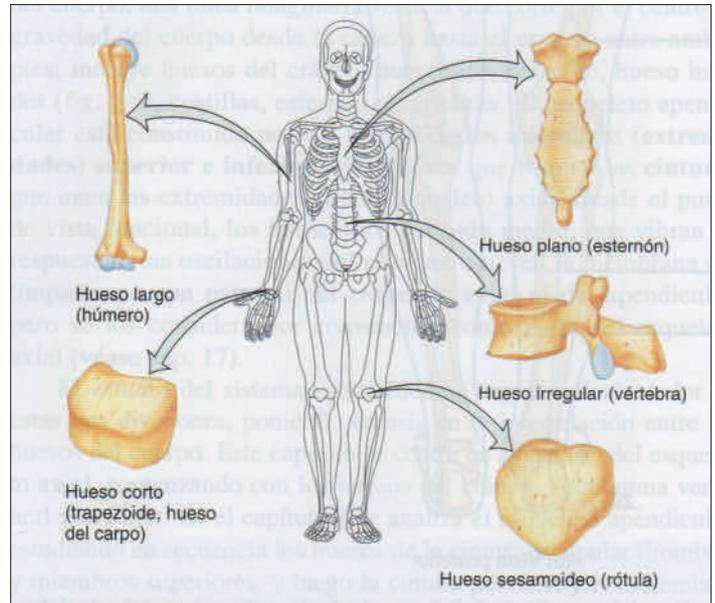
1. Huesos largos: están conformados mayormente por *tejido óseo compacto* a nivel de la diáfisis y *tejido óseo esponjoso* a nivel de la epífisis. (fémur, tibia, peroné, húmero, cúbito, radio y falanges).

2. Huesos cortos: tienen forma cúbica y su longitud y ancho son casi iguales. (carpo (muñeca) excepto el hueso pisiforme que es sesamoideo, y tarso (tobillo) excepto el calcáneo que es un hueso irregular).

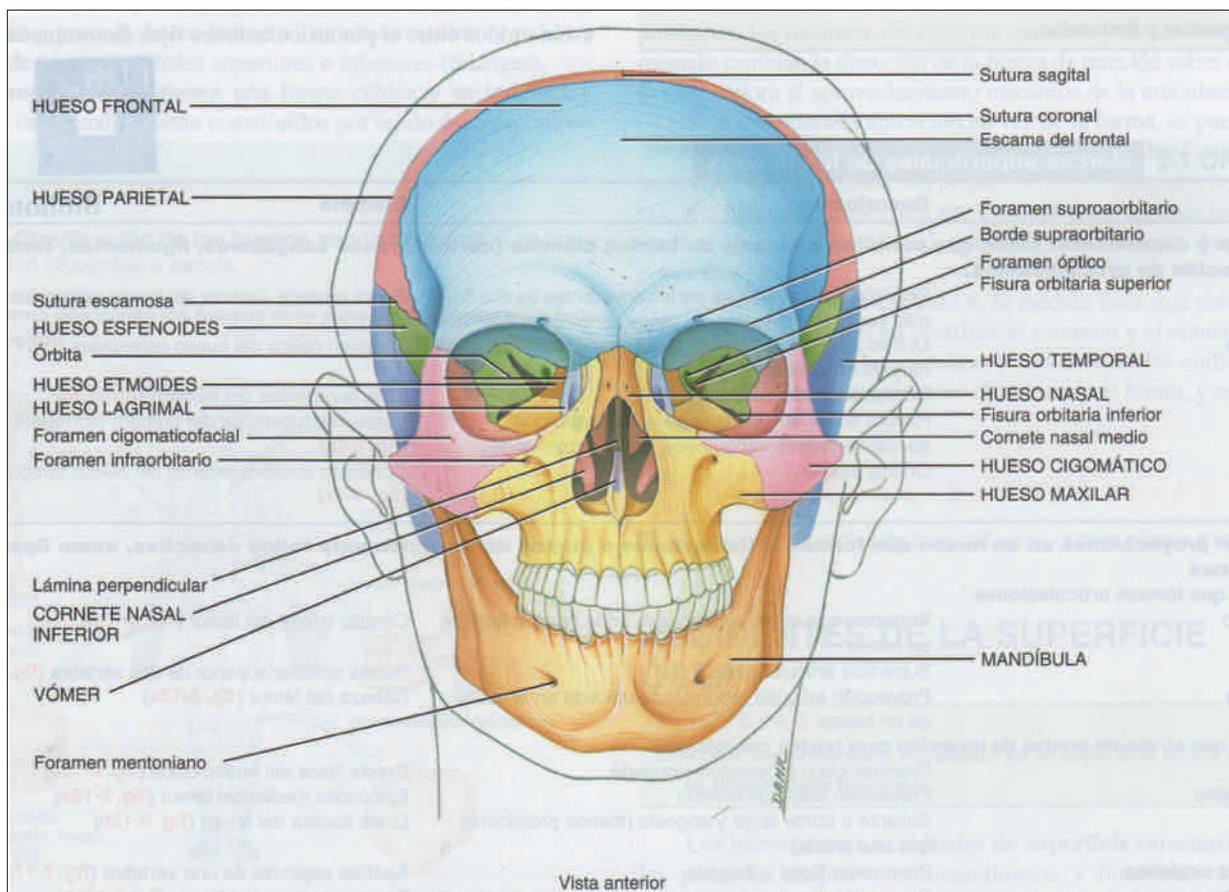
3. Huesos planos: están compuestos por dos capas paralelas de tejido óseo compacto separadas por una capa de tejido óseo esponjoso. (huesos del cráneo, esternon, costillas y escápulas).

4. Huesos irregulares: tienen formas complejas, presentan una variada distribución de tejido compacto y esponjoso. (vértebras, huesos coxales, algunos huesos de la cara y el calcáneo).

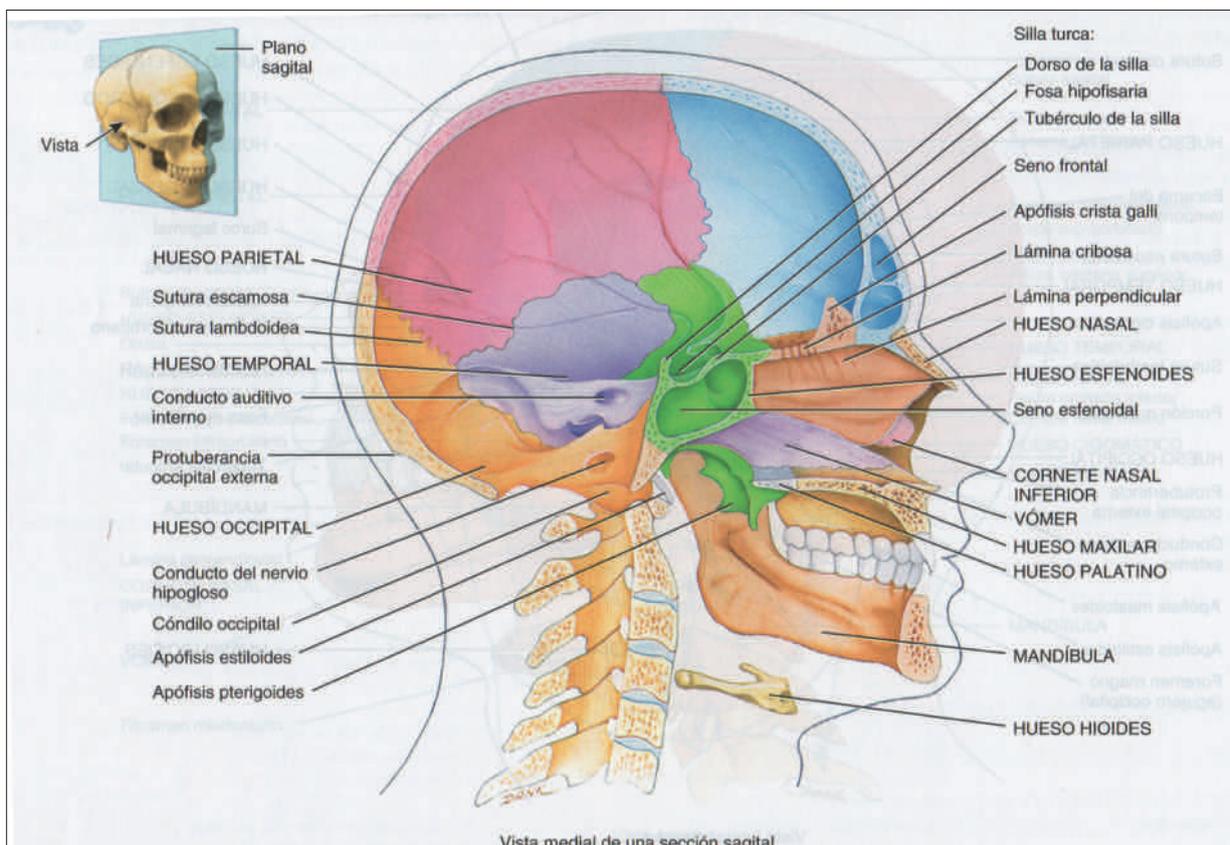
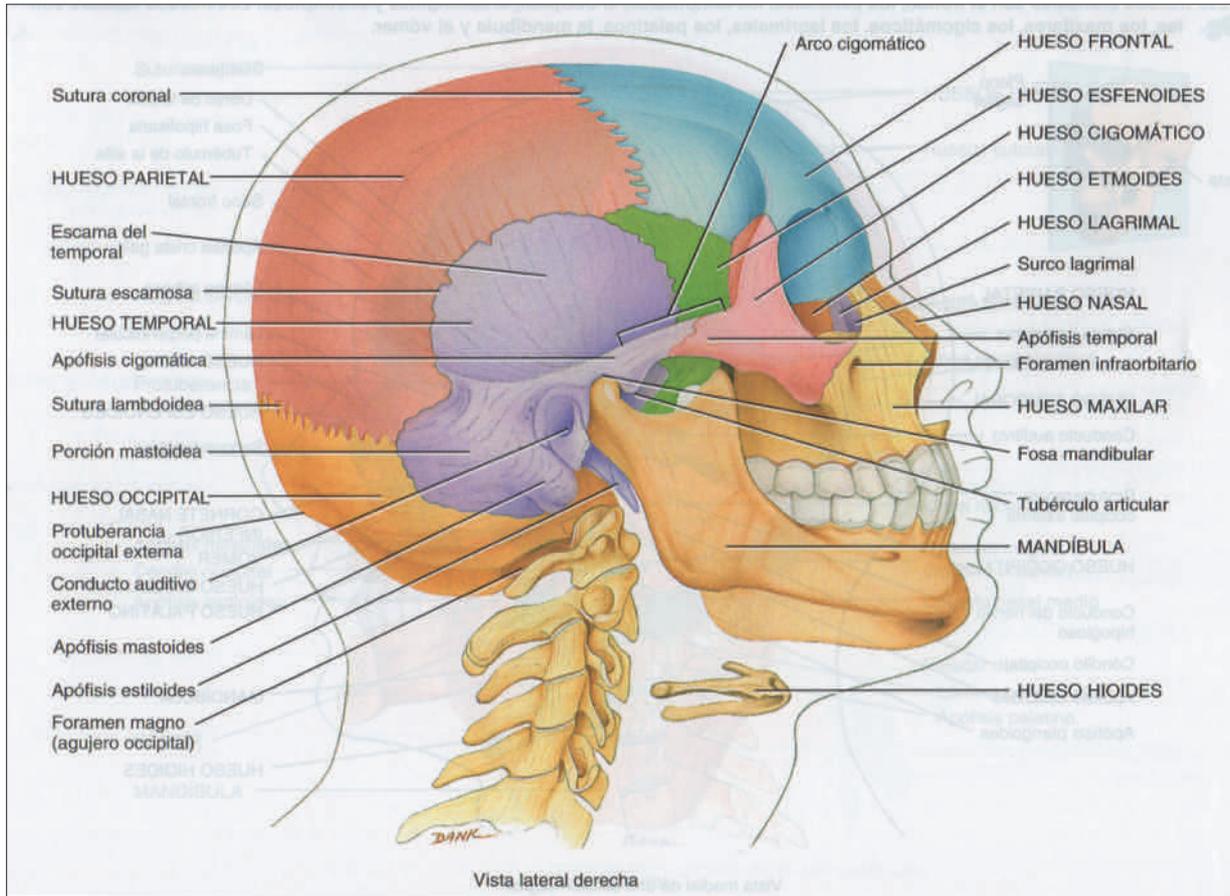
5. Huesos sesamoideos: se desarrollan en el interior de tendones sometidos a considerable fricción, tensión y estrés mecánico. En general miden pocos milímetros a excepción de las rótulas o patelas que son los huesos sesamoideos más grandes.



HUESOS DEL CRÁNEO (ESQUELETO AXIAL)



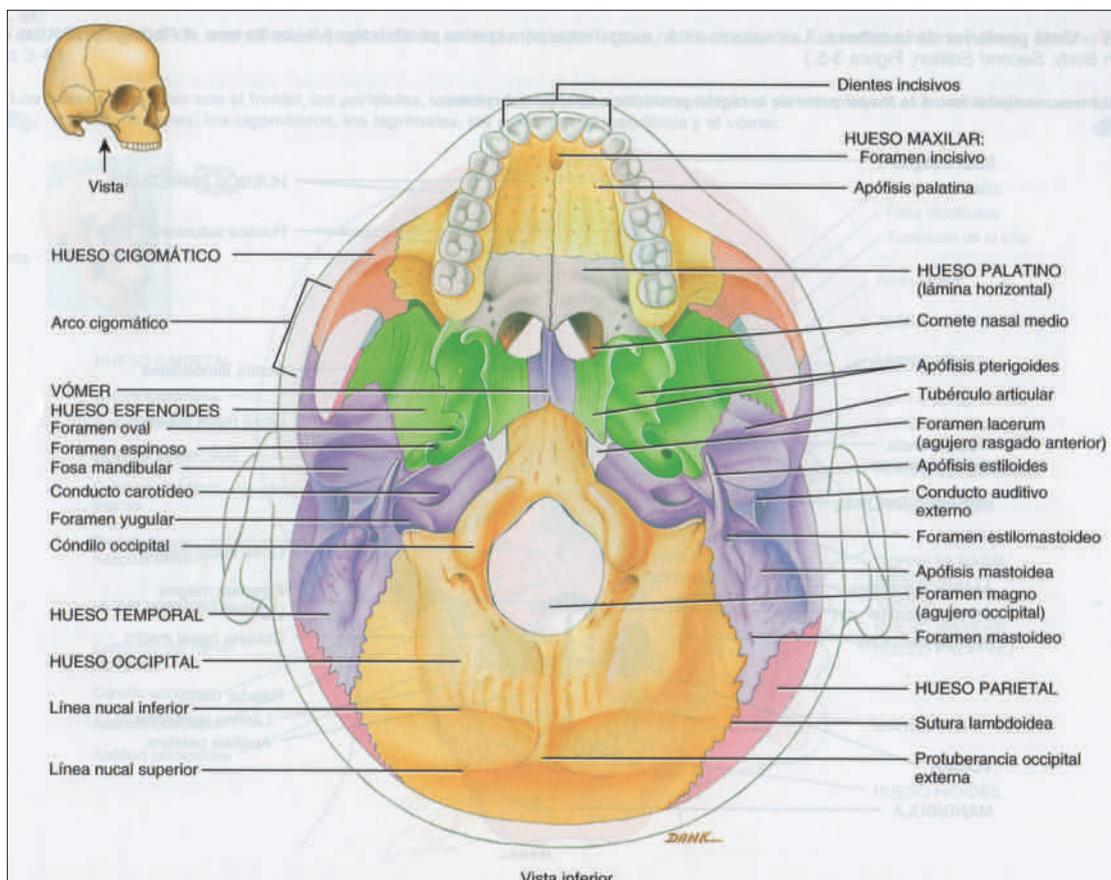
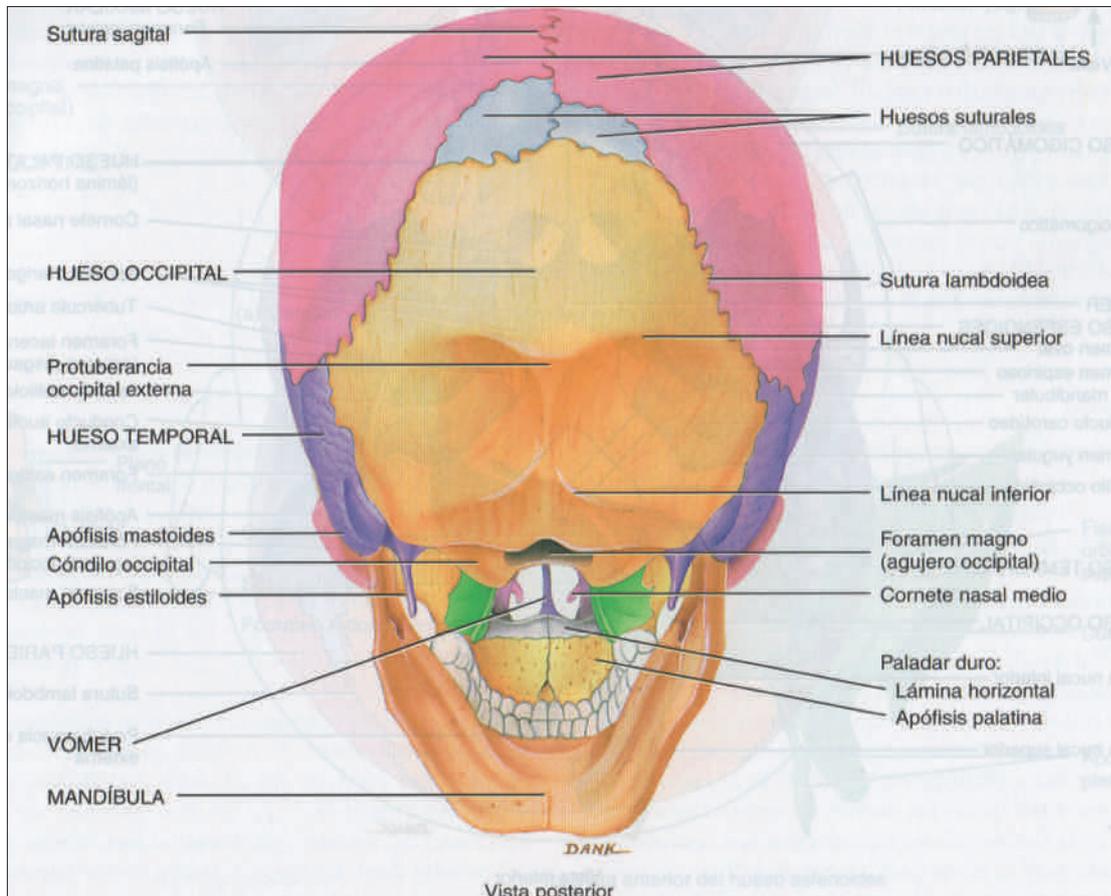
HUESOS DEL CRÁNEO (ESQUELETO AXIAL)



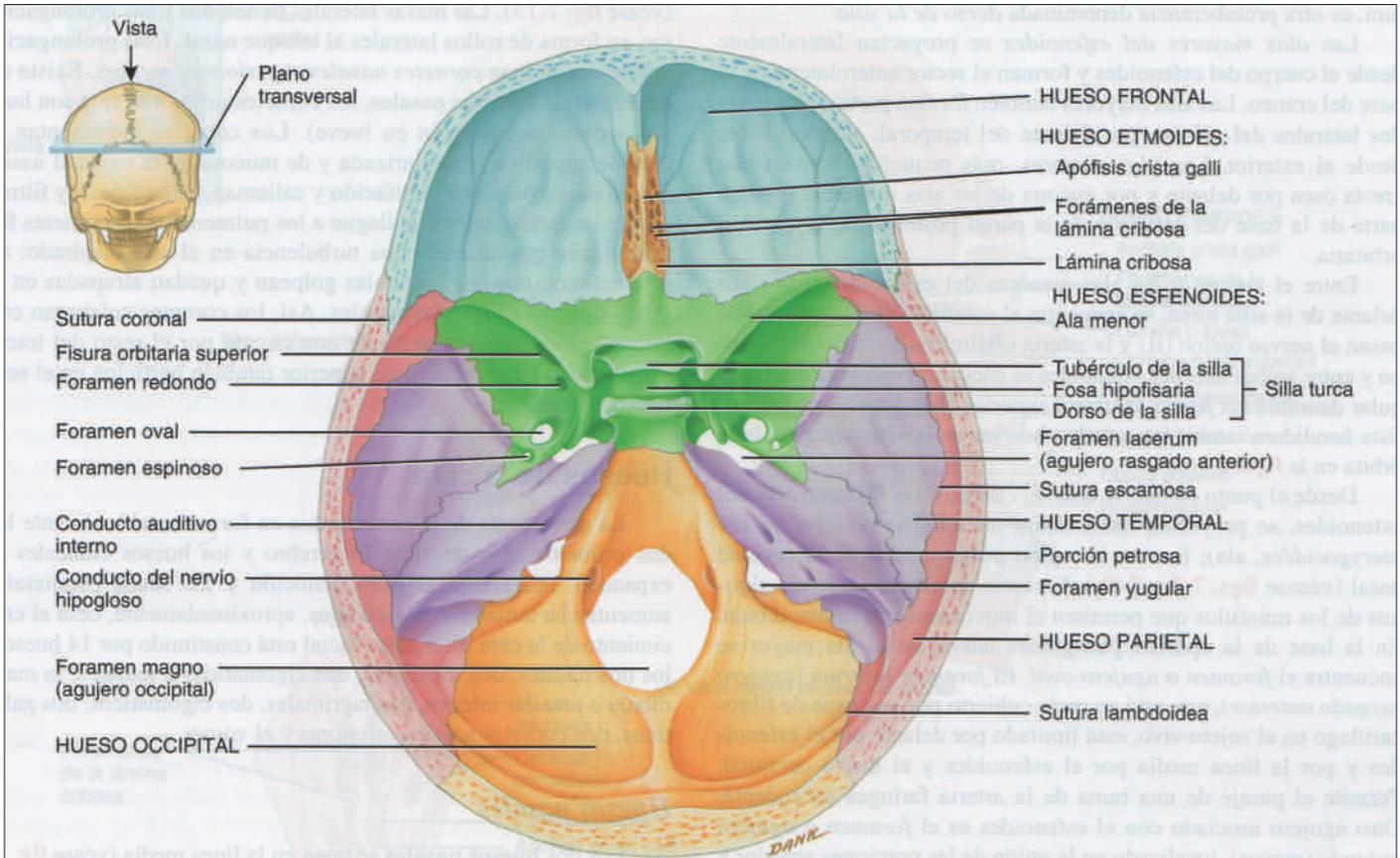
Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

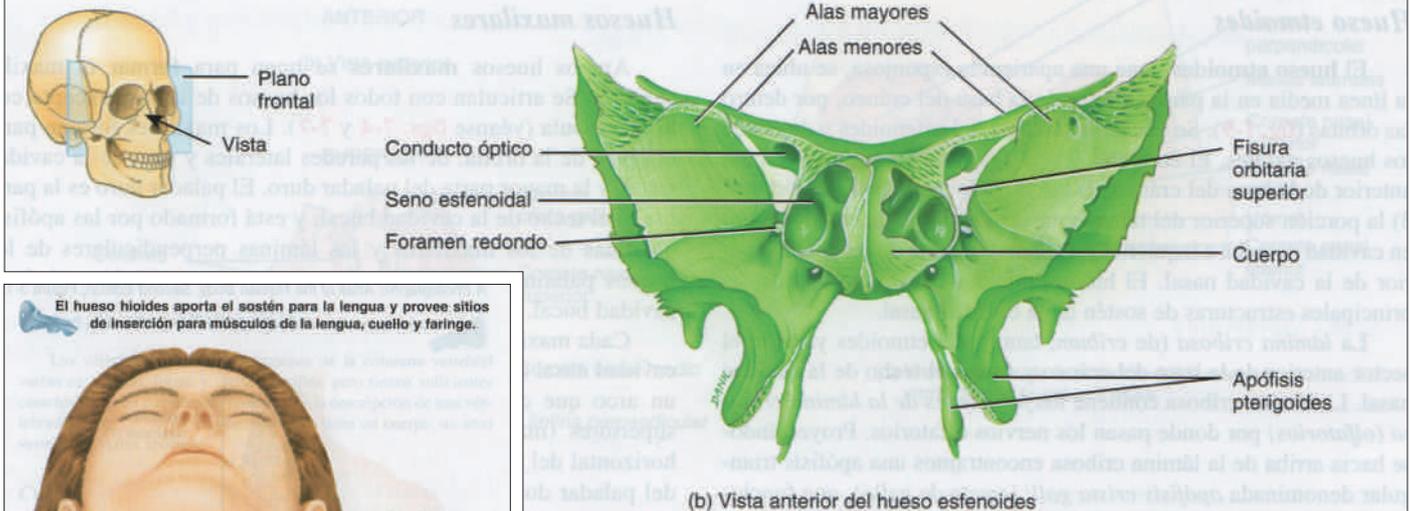
HUESOS DEL CRÁNEO (ESQUELETO AXIAL)



HUESO ESFENOIDES - PLANO TRANSVERSAL (ESQUELETO AXIAL)

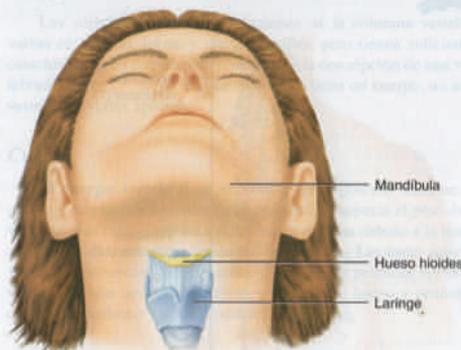


(a) Vista superior del hueso esfenoides en la base del cráneo



(b) Vista anterior del hueso esfenoides

El hueso hioides aporta el sostén para la lengua y provee sitios de inserción para músculos de la lengua, cuello y faringe.



(a) Posición del hioides



(b) Vista anterior

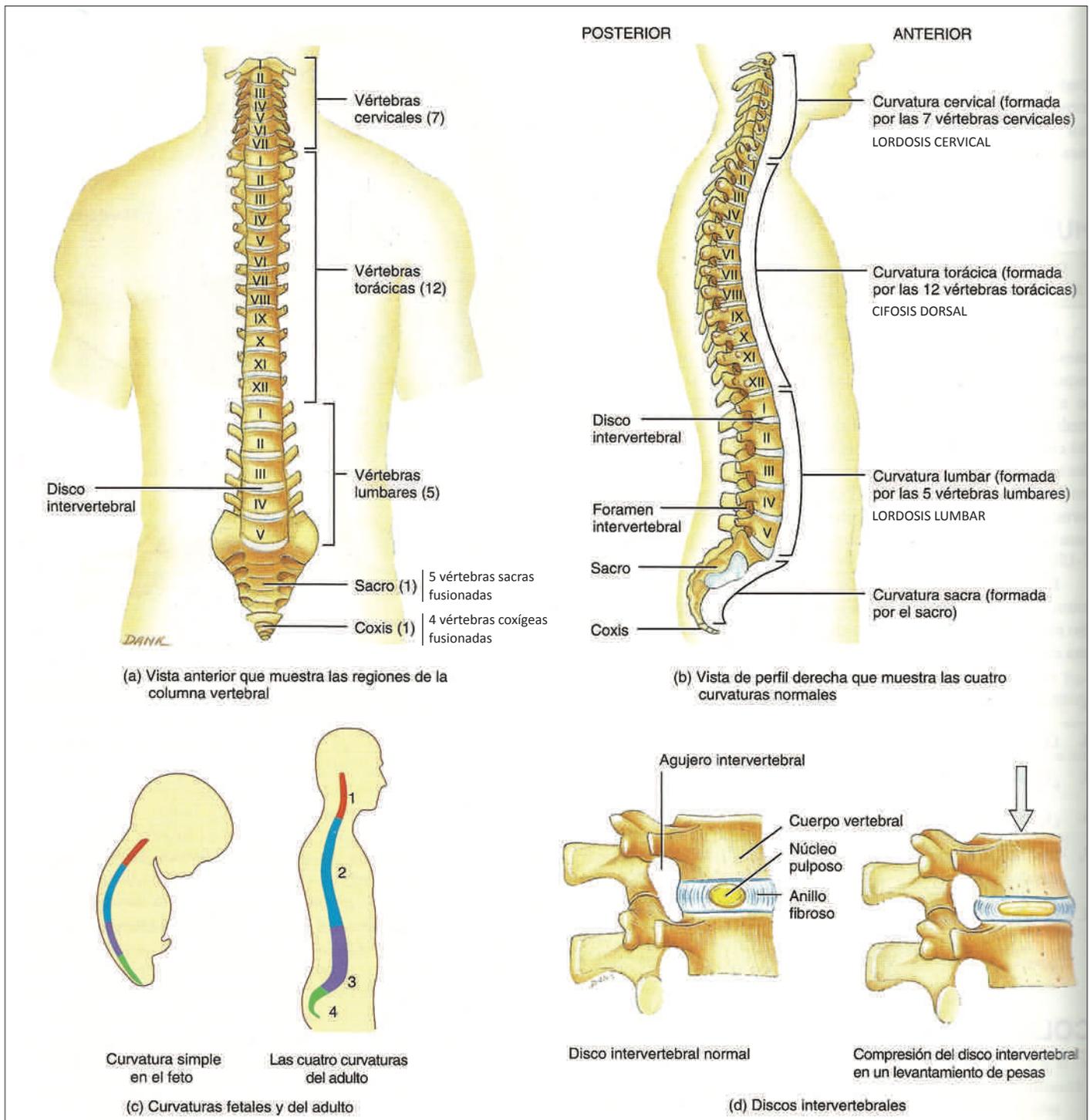
(c) Vista lateral derecha

Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

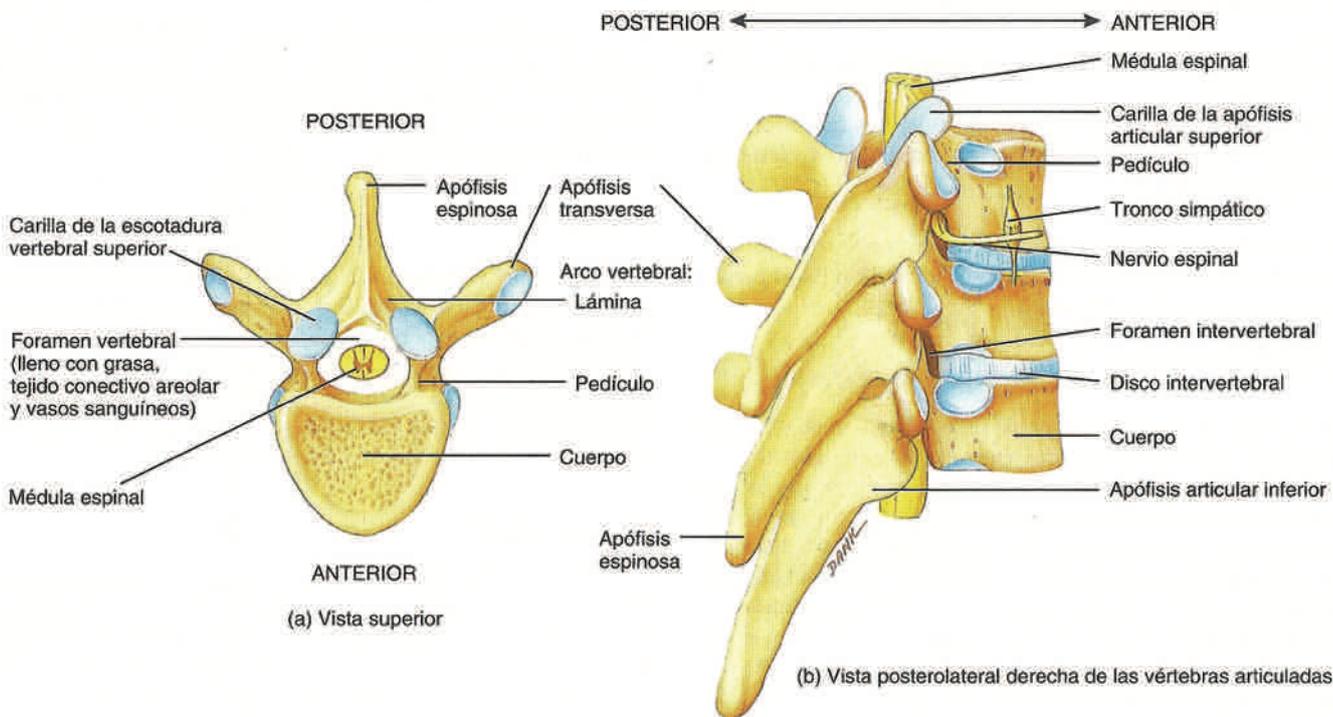
COLUMNA VERTEBRAL (ESQUELETO AXIAL)

La columna vertebral, también llamada raquis o espina dorsal, representa alrededor de dos quintas partes de la longitud del cuerpo y está compuesta por una serie de huesos llamados vértebras. Sus principales funciones son: **proteger la médula espinal, sirve de soporte a la cabeza y es el sitio de inserción de las costillas, la cintura pelviana y los músculos de la espalda.** Al comienzo del desarrollo el, el número total de vértebras es de 33. Durante el crecimiento de una persona algunas vértebras en la región sacra y coxígea se fusionan y como resultado **la columna vertebral de un adulto cuenta con 26 vértebras.**



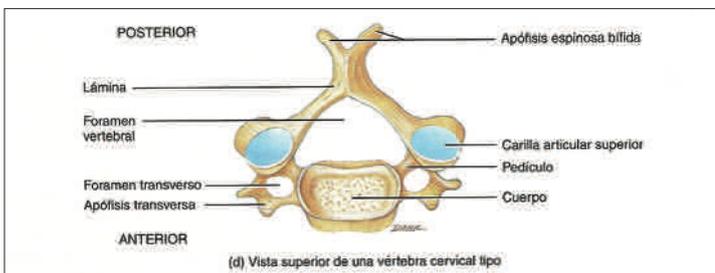
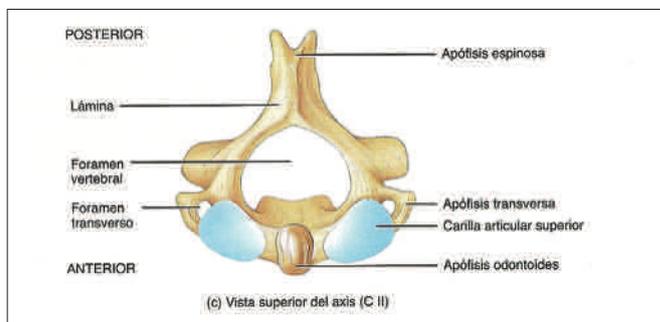
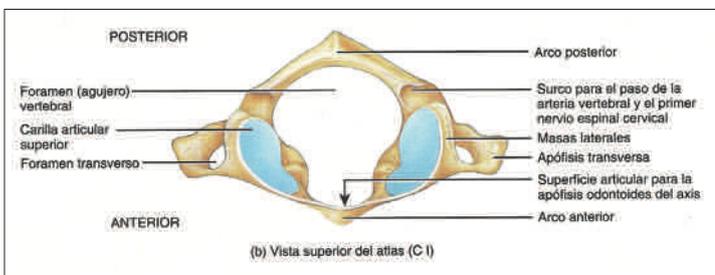
LA VÉRTEBRA

Una vértebra está constituida por un cuerpo, un arco vertebral y numerosas apófisis.



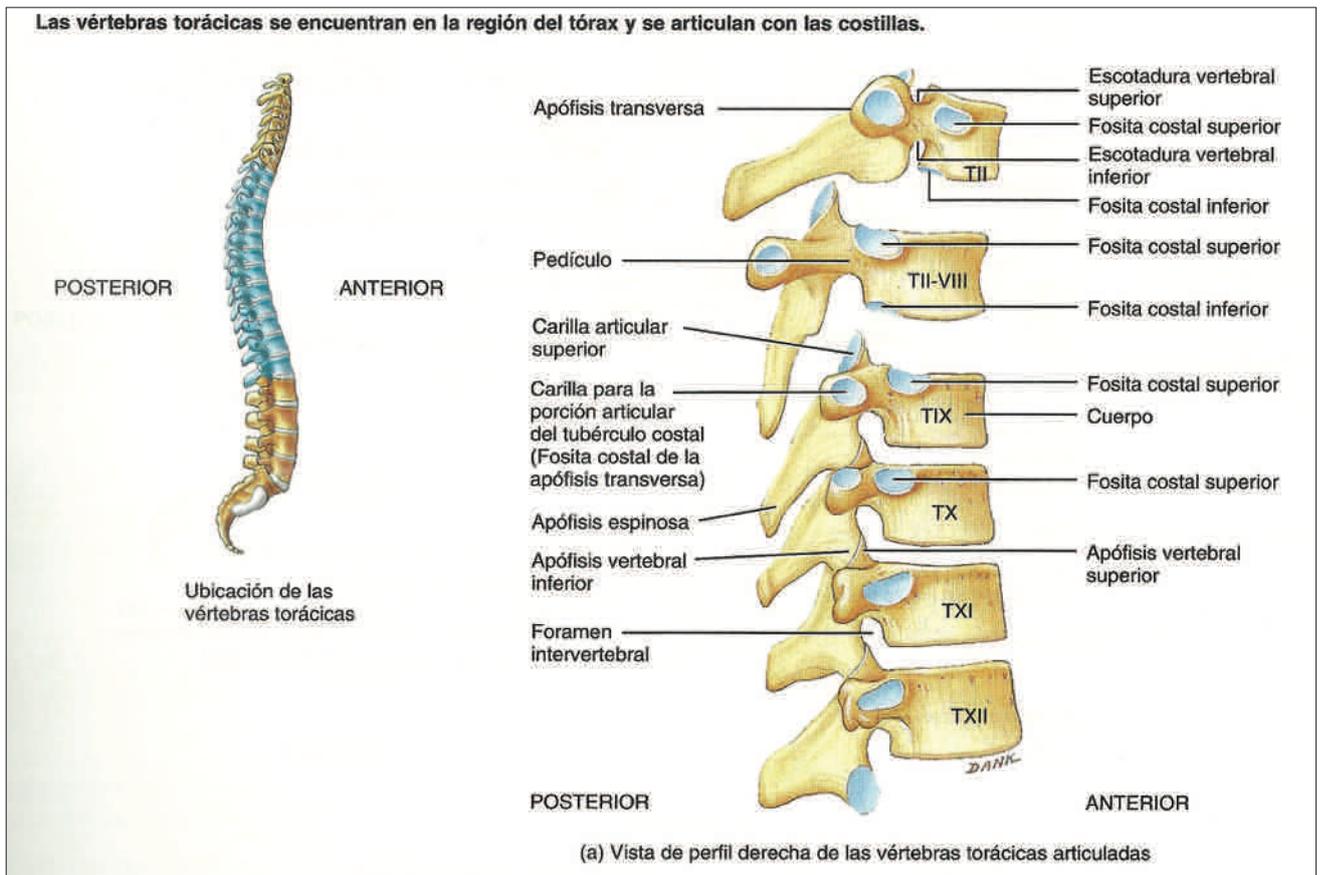
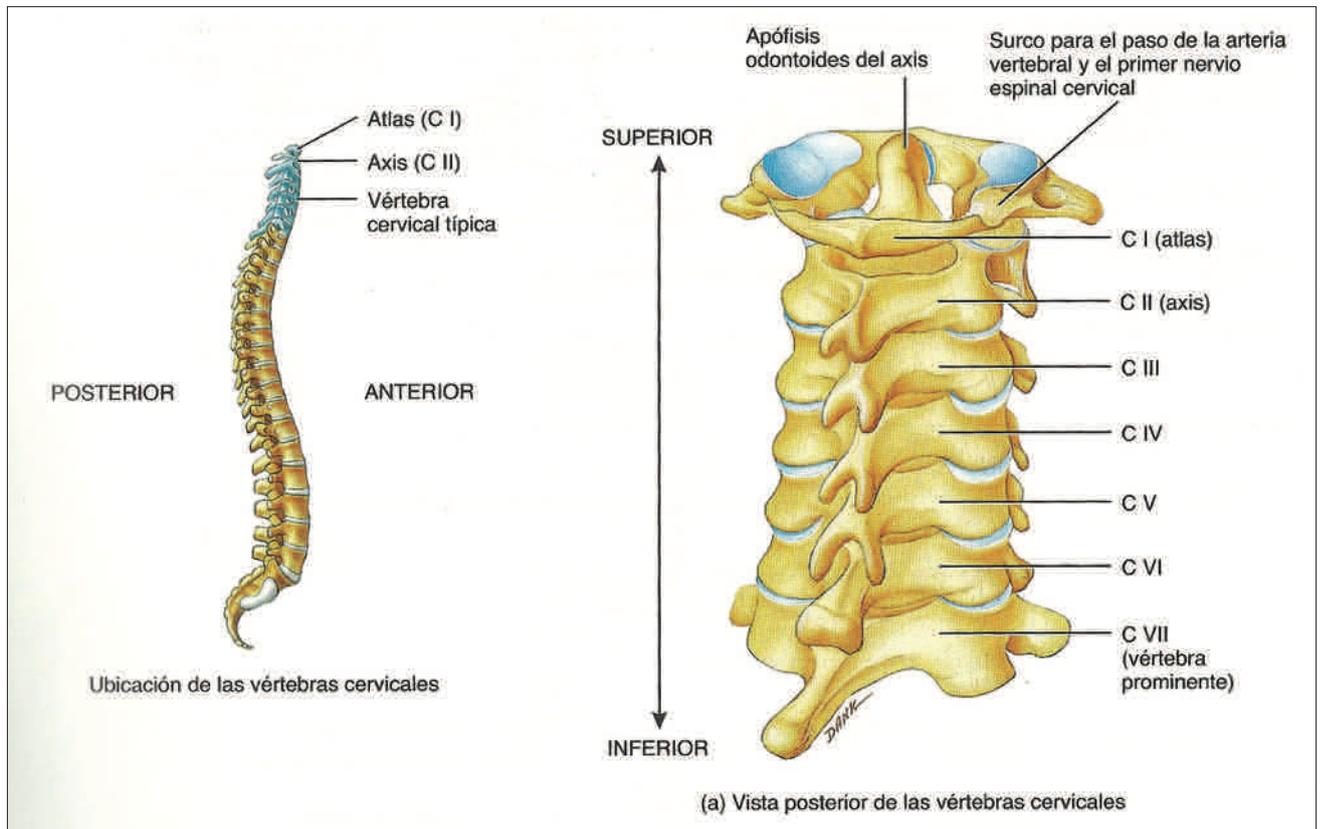
CUADRO 7-4 Comparación de las principales características entre las vértebras cervicales, torácicas y lumbares

Características	Cervical	Torácica	Lumbar
Estructura completa	Véase figura 7-18d	Véase figura 7-19b	Véase figura 7-20b
Cuerpo	Pequeño	Más grande que el anterior	El más grande
Forámenes	Uno vertebral y dos transversos	Uno vertebral	Uno vertebral
Apófisis espinosa	Delgado y usualmente bifido (C II-C VI)	Largo y considerablemente grueso (proyectado hacia abajo)	Corto y sin punta (proyectado más hacia atrás que hacia abajo)
Apófisis transversa	Pequeño	Considerablemente largo	Largo y sin punta
Carillas articulares para las costillas (fositas costales)	Ausente	Presente	Ausente
Dirección de las carillas articulares			
Superior	Posterosuperior	Posterolateral	Medial
Inferior	Anteroinferior	Anteromedial	Lateral
Tamaño de los discos intervertebrales	Grueso en comparación con el tamaño de los cuerpos vertebrales	Fino en relación con el tamaño de los cuerpos vertebrales	El de mayor tamaño



VÉRTEBRAS CERVICALES: ATLAS + AXIS + CERV. TIPO

REGIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL



REGIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

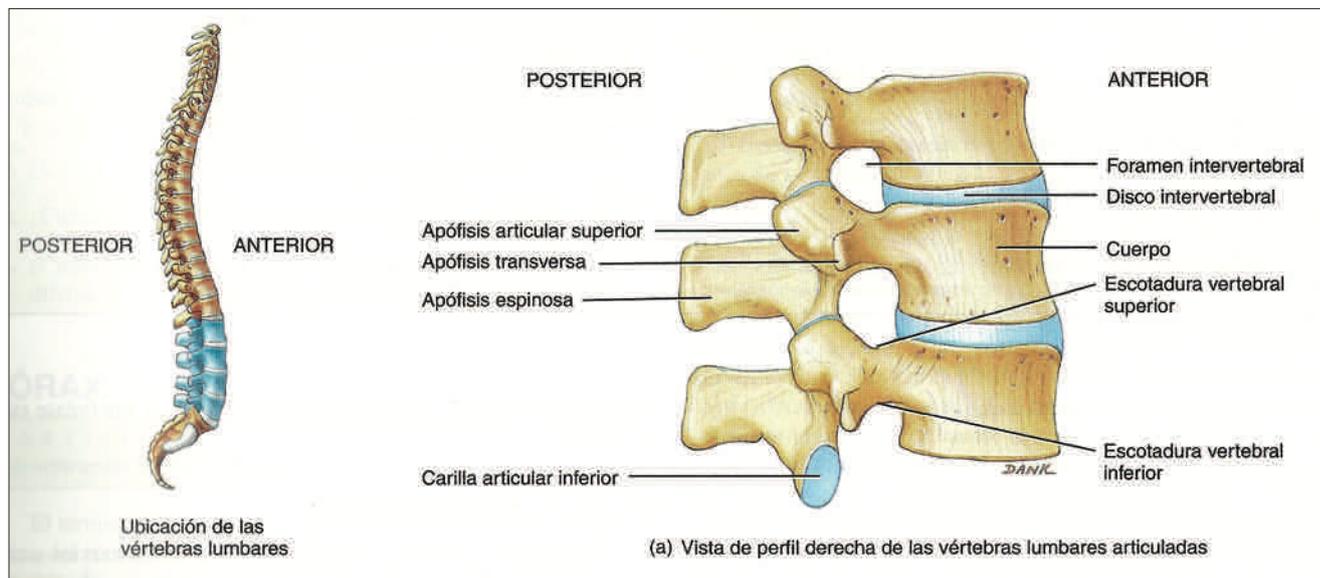
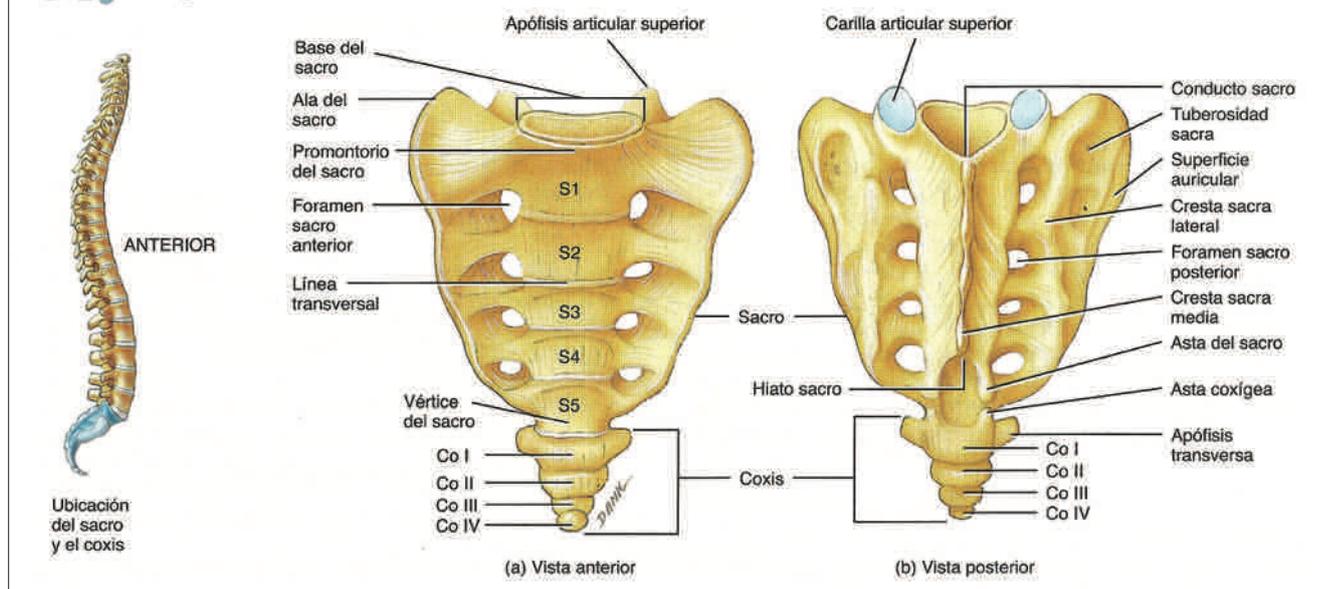


Fig. 7-21 Sacro y coxis. (Véase Tortora, *A Photographic Atlas of the Human Body, Second Edition*, Figura 3-19.)

El sacro está formado por la unión de las cinco vértebras sacras, y el coxis está formado por la unión de las generalmente cuatro vértebras coccigeas.



Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

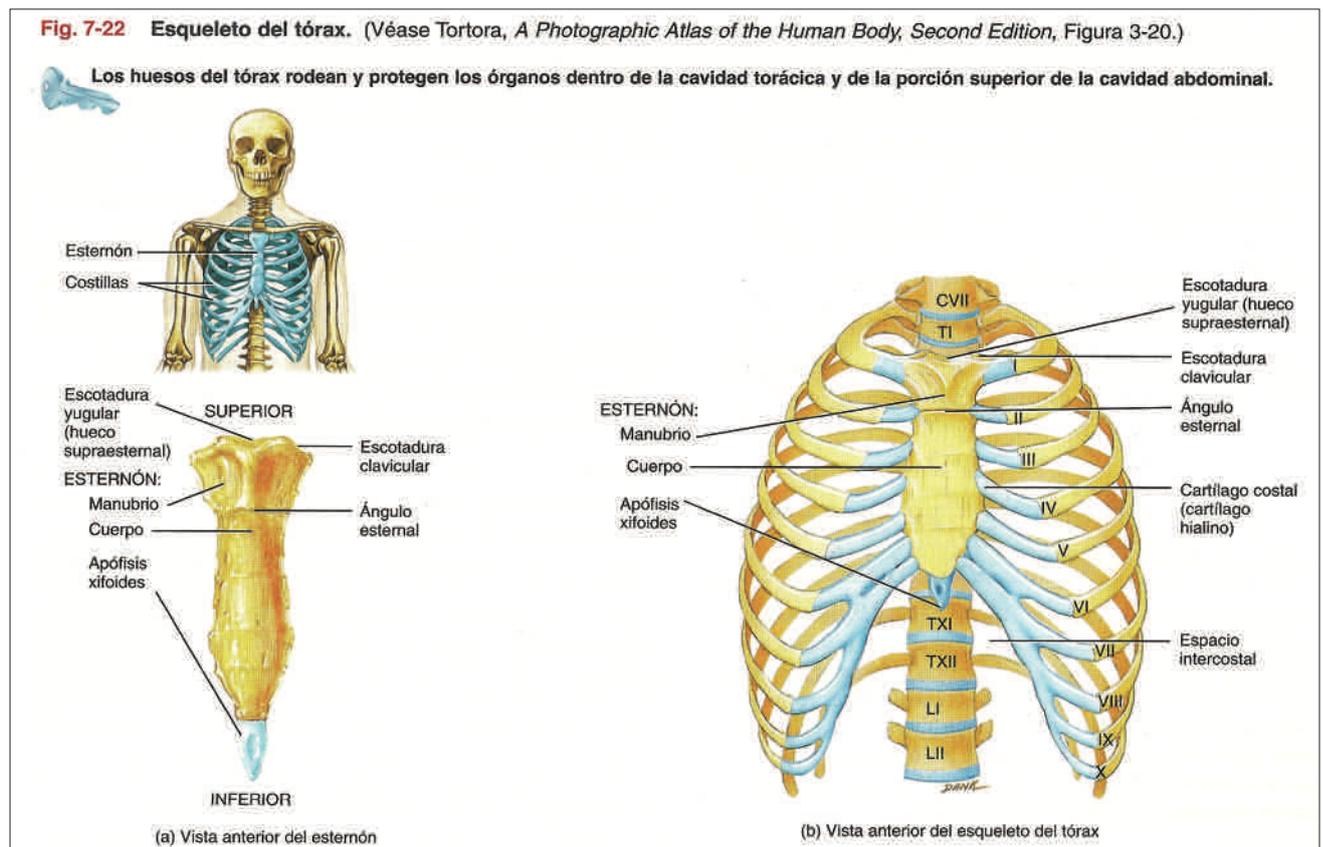
TÓRAX (ESQUELETO AXIAL)

El termino **tórax** se refiere a todo el pecho. La porción esquelética del tórax, **la caja torácica**, es una caja ósea formada por el esternón, los cartílagos costales, las costillas y los cuerpos de las vértebras torácicas. La caja torácica es más estrecha en su porción superior y más ancha en su porción inferior y es aplanada de adelante hacia atrás.

Encierra y protege a los órganos del tórax y de la región superior del abdomen y provee soporte para los huesos de la cintura escapular y los miembros superiores.

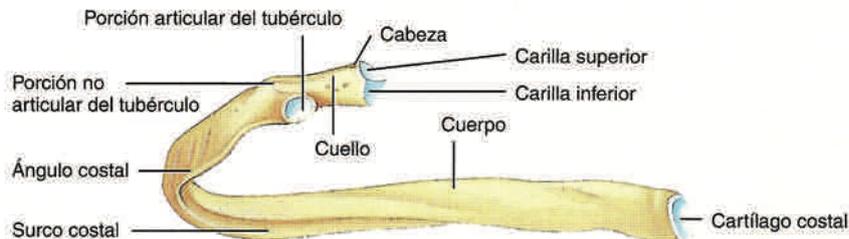
Tórax compuesto por:

- Esternón (1)
- Costillas (12 pares)
 - › verdaderas (7)
 - › falsas (5)
 - › flotantes (la 11ª y la 12ª)
- Vértebras

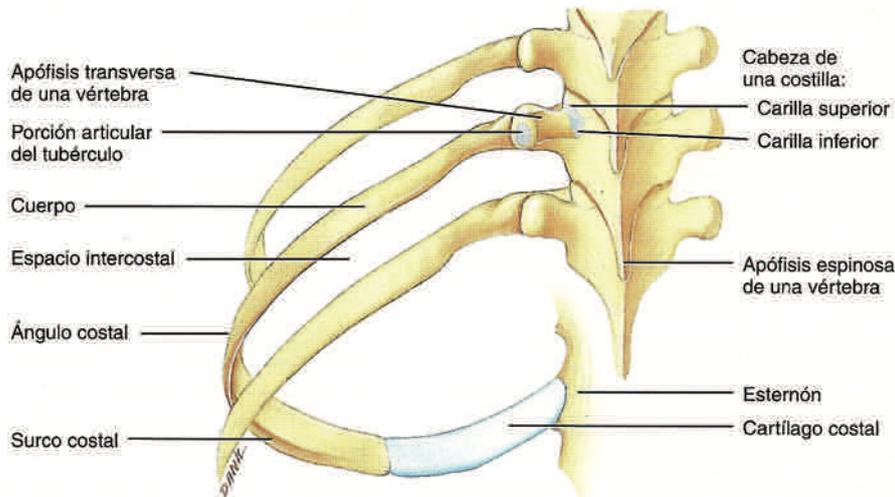


TÓRAX (ESQUELETO AXIAL)

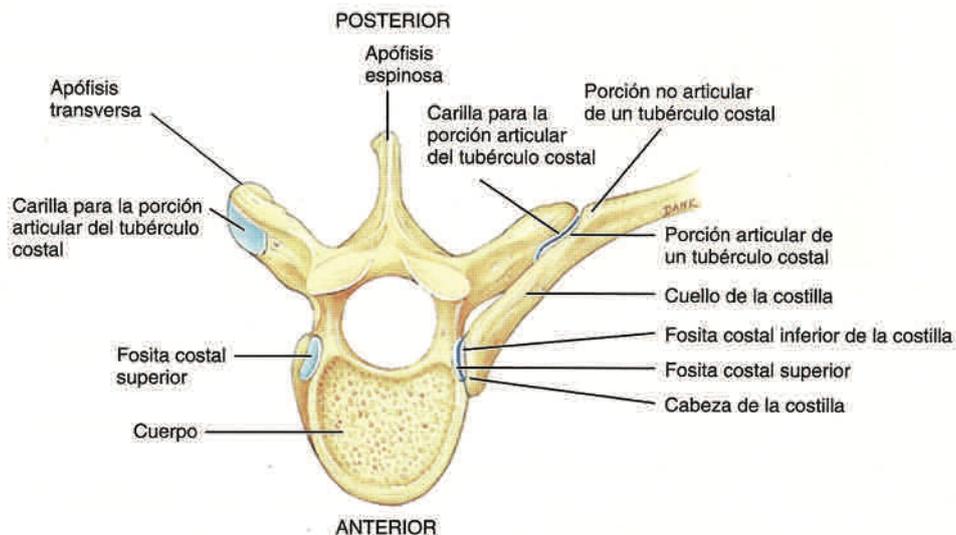
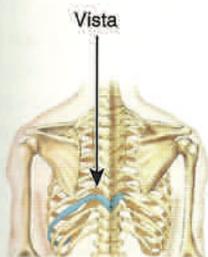
Cada costilla se articula en su parte posterior con su correspondiente vértebra torácica.



(a) Vista posterior de una costilla izquierda



(b) Vista posterior de costillas izquierdas articuladas con las vértebras torácicas y el esternón



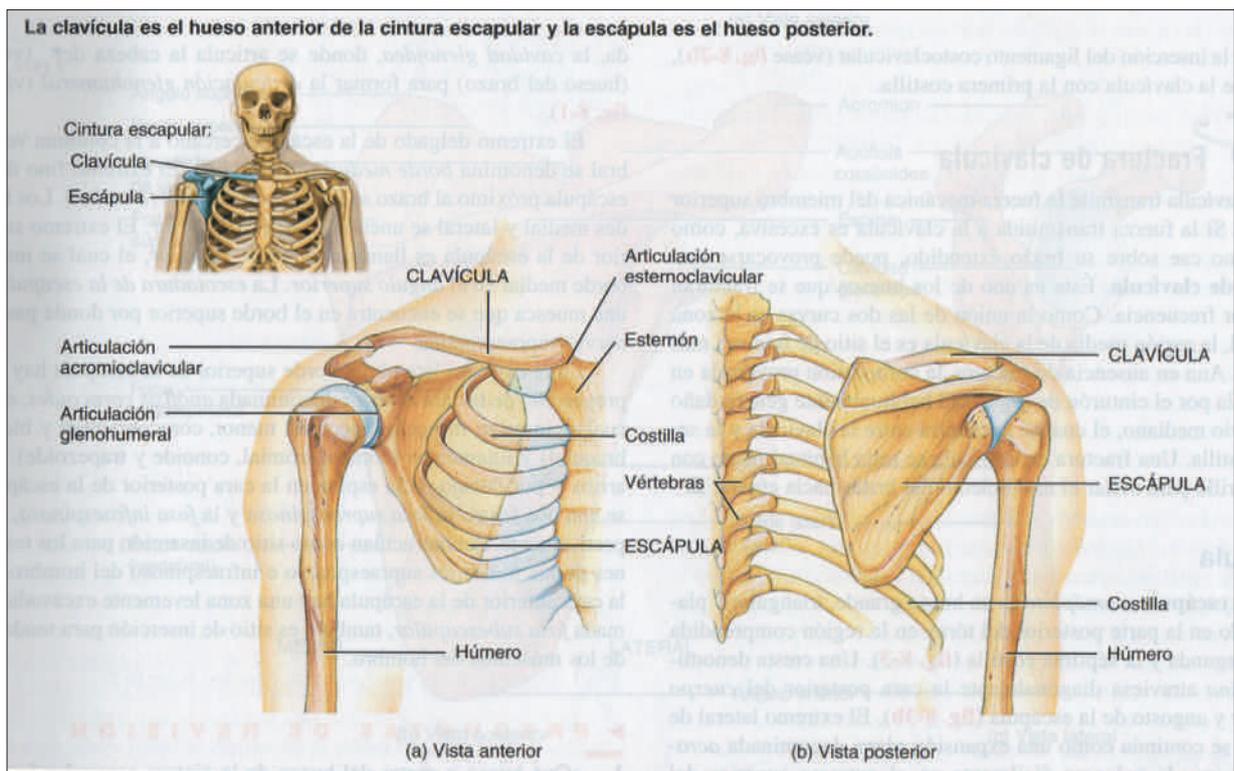
(c) Vista superior de una costilla izquierda articulada con una vértebra torácica

Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

CINTURA ESCAPULAR: HOMBRO (ESQUELETO APENDICULAR)

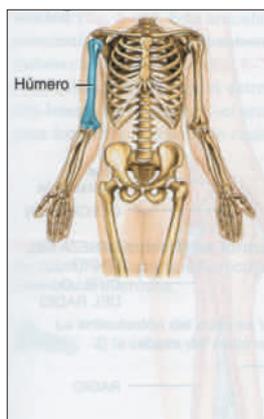
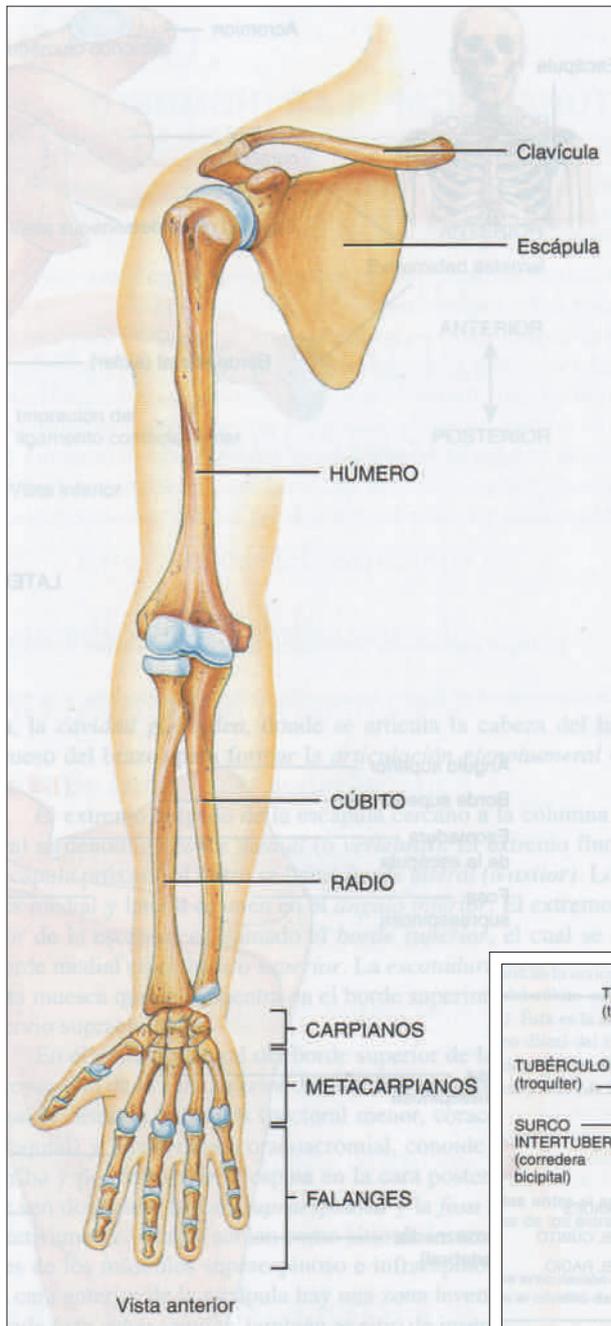
El cuerpo humano presenta **dos cinturas escapulares** que unen los huesos de los miembros superiores al esqueleto axial. **Cada una de estas cinturas escapulares consta de una clavícula y una escápula.** la clavícula se encuentra por delante y se articula con el manubrio del esternón formando la *articulación esternoclavicular*. La escápula se articula con la clavícula en la articulación acromioclavicular y con el húmero en la *articulación glenohumeral* (u hombro). **La cintura escapular no se articula con la columna vertebral y se mantiene en su posición gracias a la acción de las inserciones musculares.**



La clavícula (2): forma de “S”, articula esternón y escápula.

La escápula (2): aplanada, forma triangular, hueso plano y se articula con clavícula y húmero.

MIEMBRO (EXTREMIDAD) SUPERIOR. (ESQUELETO APENDICULAR)



Cada miembro superior (extremidad superior) presenta 30 huesos en tres localizaciones distintas:

1. el **húmero** en el brazo (1)
2. El **cúbito y el radio** en el antebrazo (2)
3. **Los 8 carpianos** en el carpo (muñeca) (8)
4. **Los 5 metacarpianos** en el metacarpo (palma) (5)
5. **Las 14 falanges** (huesos de los dedos) en la mano (14)

HÚMERO: EXTREMIDAD SUPERIOR

- hueso largo, articula: **escápula, cúbito y radio**

- **Epífisis proximal:**

cabeza

cuello anatómico, cuello quirúrgico

troquíter y troquín

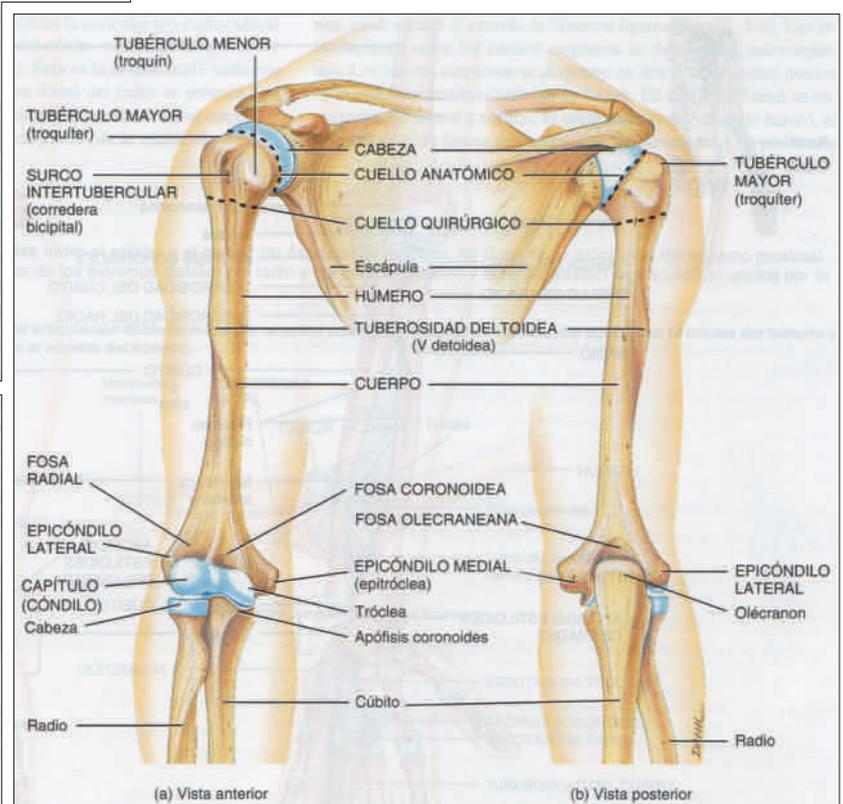
- **Diáfisis**

- **Epífisis distal:**

cóndilo, epicóndilo

tróclea, epitróclea

fosa coronoidea y fosa olecraniana



Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

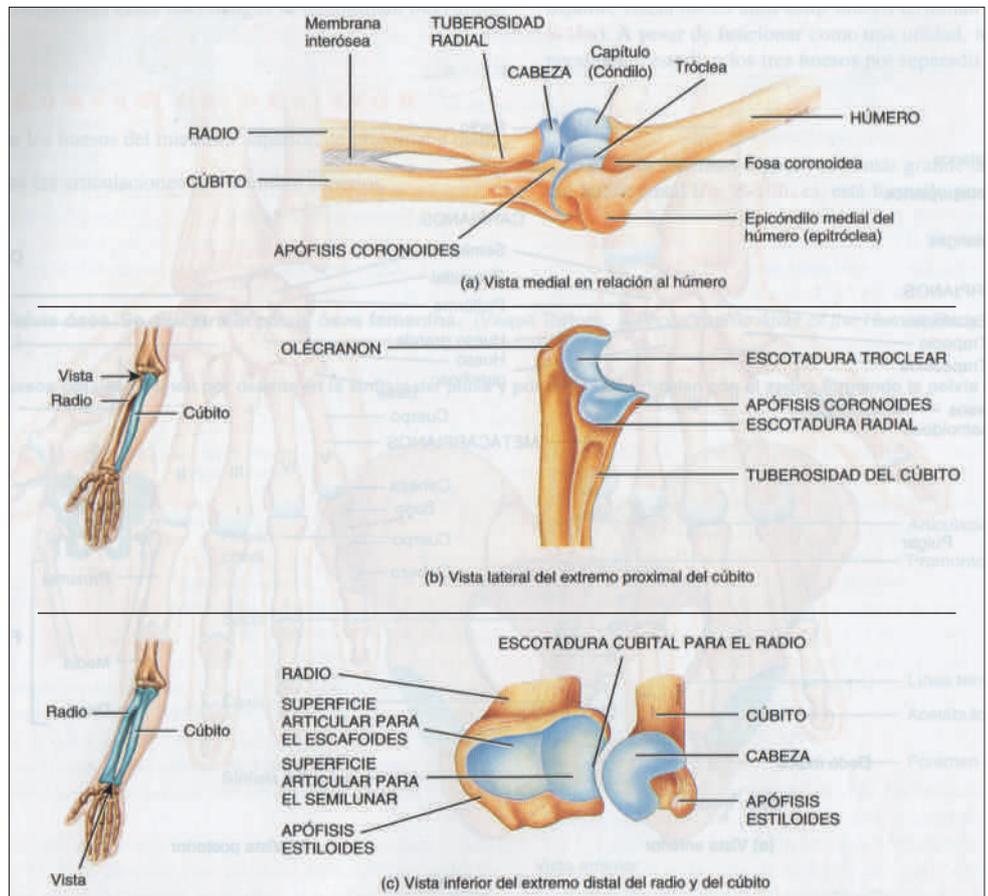
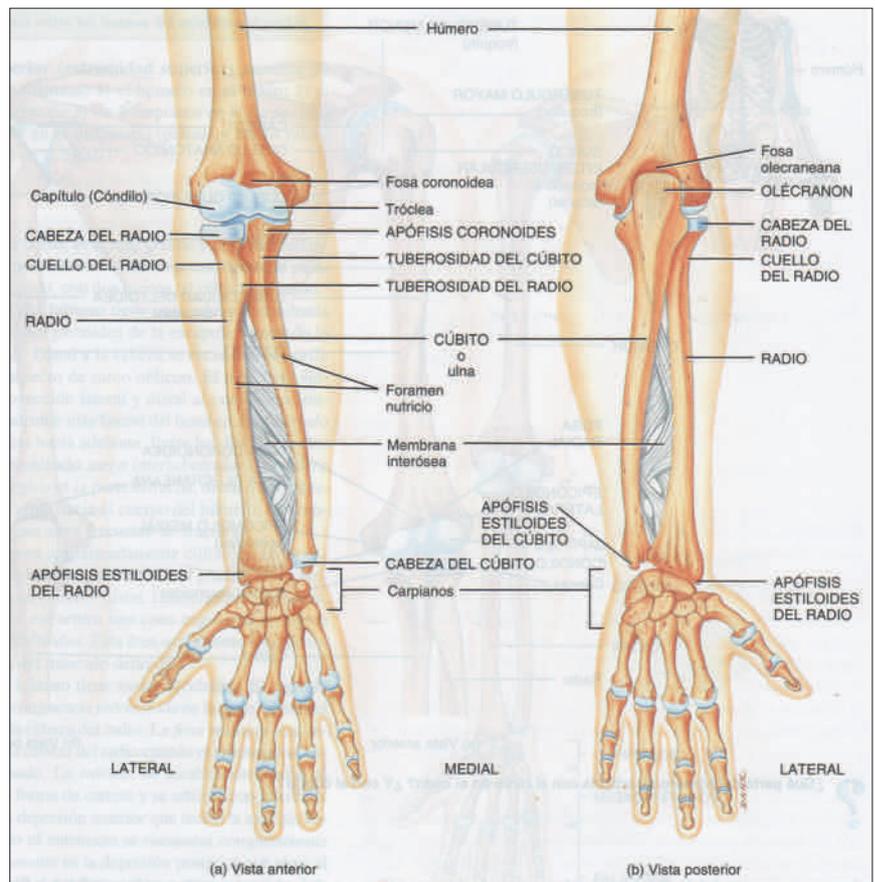
CÚBITO Y RADIO - EXTREMIDAD SUPERIOR - (ESQUELETO APENDICULAR)

Cúbito:

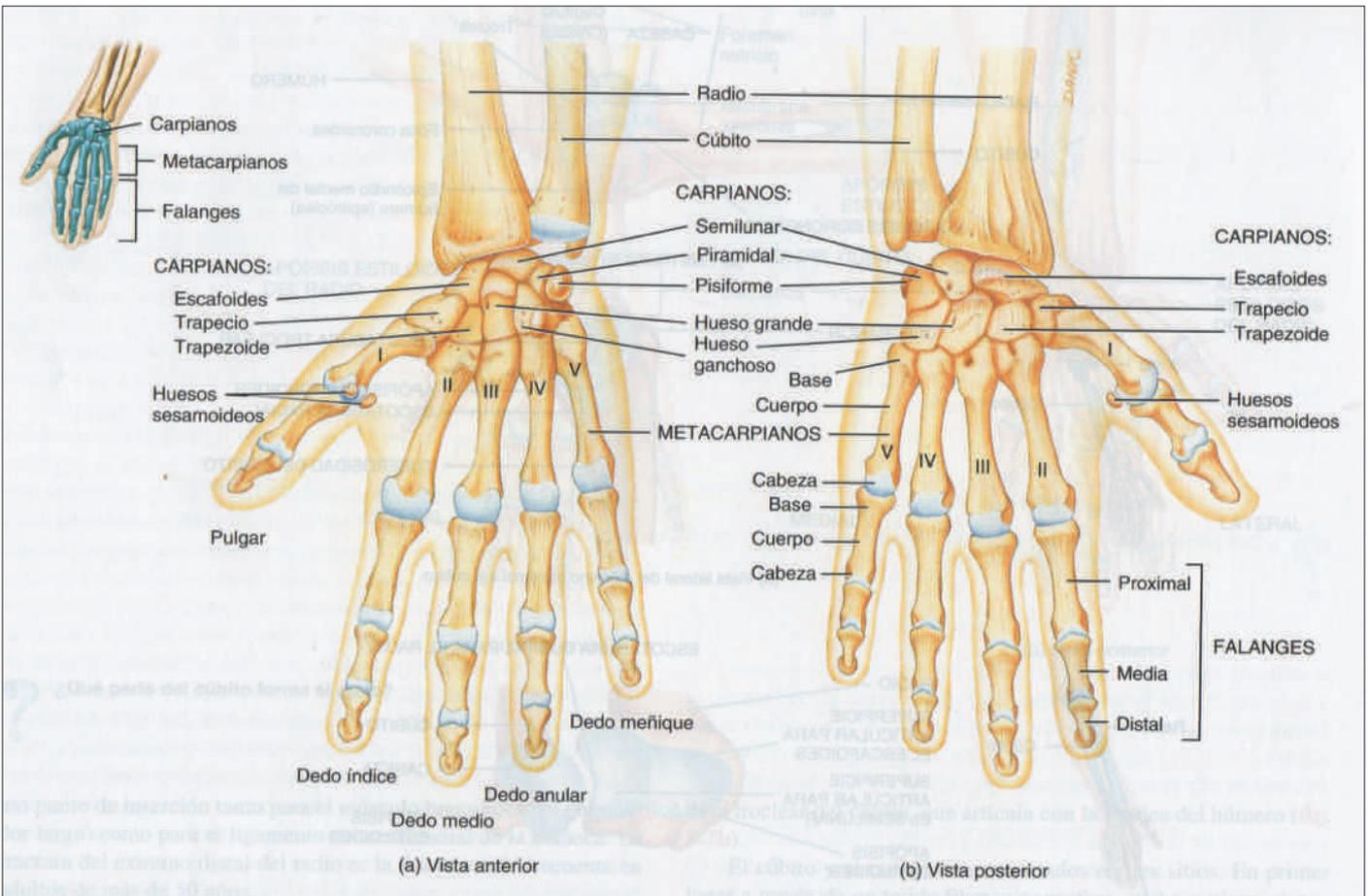
- **posición:** medial
- **Epífisis proximal:**
 - olécranon, apófisis coronoides*
 - escotadura troclear HÚMERO*
 - escotadura radial RADIO*
- **Diáfisis**
- **Epífisis distal:**
 - cabeza*
 - apófisis estiloides*

Radio:

- **posición:** lateral
- **Epífisis proximal:**
 - cabeza de HÚMERO*
 - escotadura radial CÚBITO*
- **Diáfisis**
- **Epífisis distal:**
 - apófisis estiloides*



MANO - EXTREMIDAD SUPERIOR - (ESQUELETO APENDICULAR)



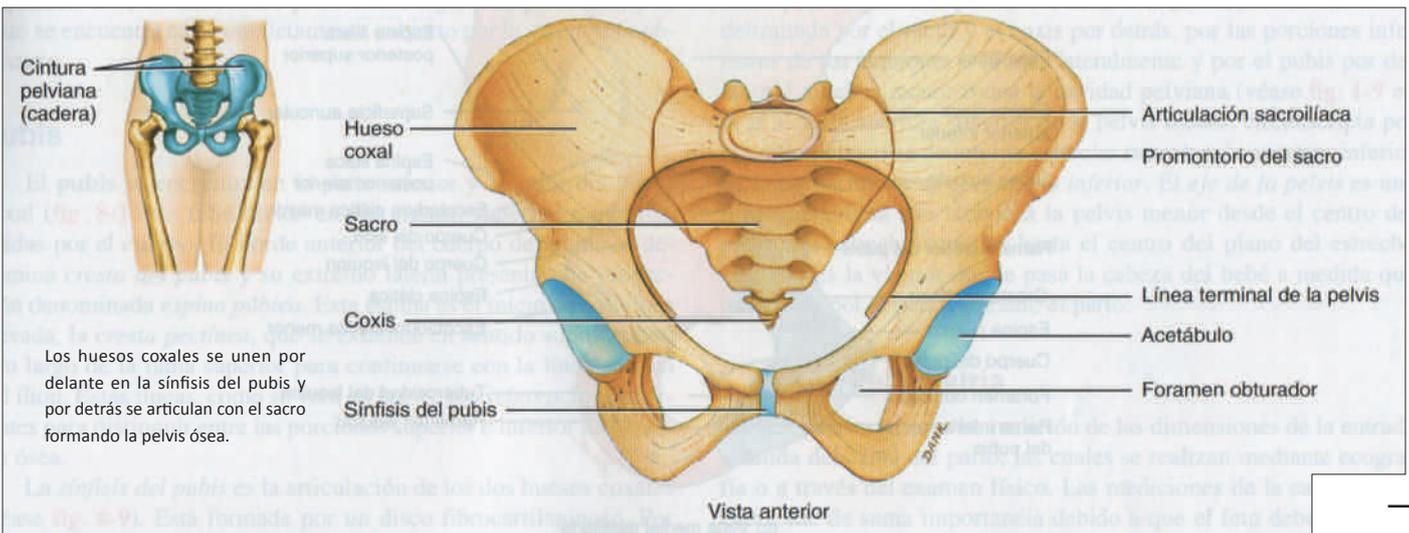
Carpianos (2 hileras):

- **proximal:** escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme
- **distal:** trapezio, trapezoide, hueso grande y hueso ganchoso

Metacarpianos (5)

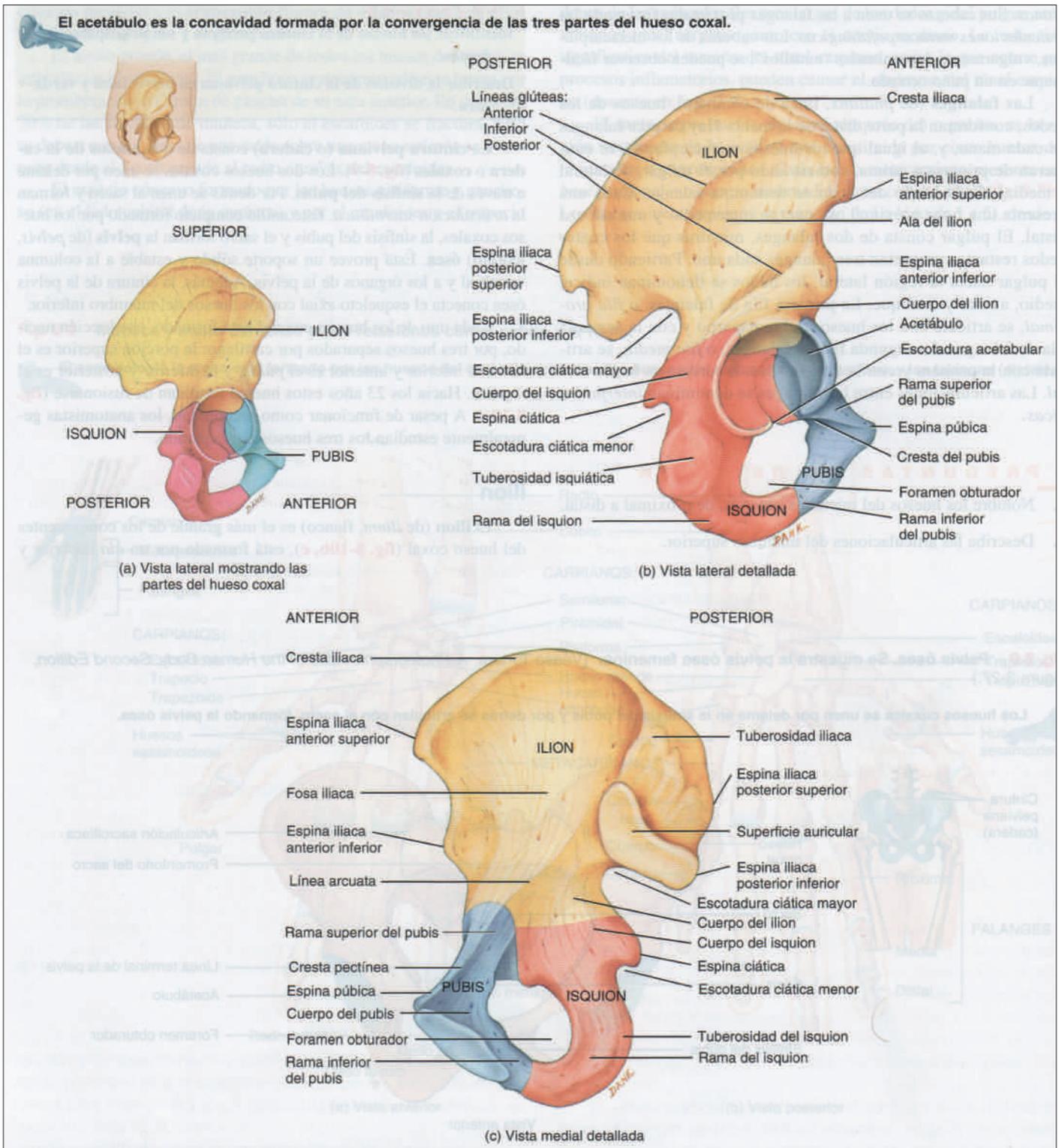
Falanges: proximal, media y distal

LA CINTURA PELVIANA - CADERA - (ESQUELETO APENDICULAR)

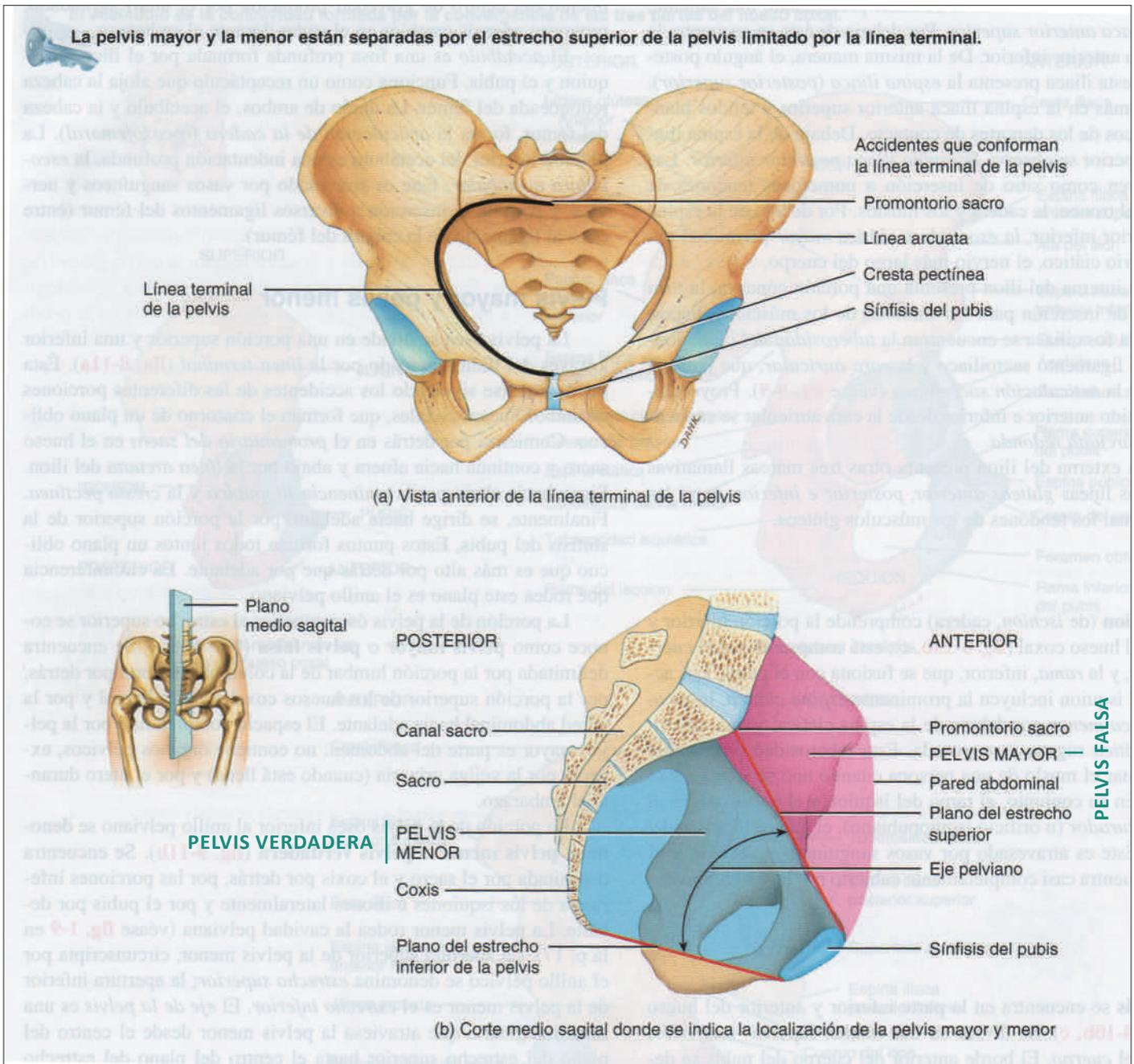


Los huesos coxales se unen por delante en la sínfisis del pubis y por detrás se articulan con el sacro formando la pelvis ósea.

LA CINTURA PELVIANA - CADERA - (ESQUELETO APENDICULAR)



LA CINTURA PELVIANA - PELVIS VERDADERA Y PELVIS FALSA - (ESQUELETO APENDICULAR)



Sistema locomotor

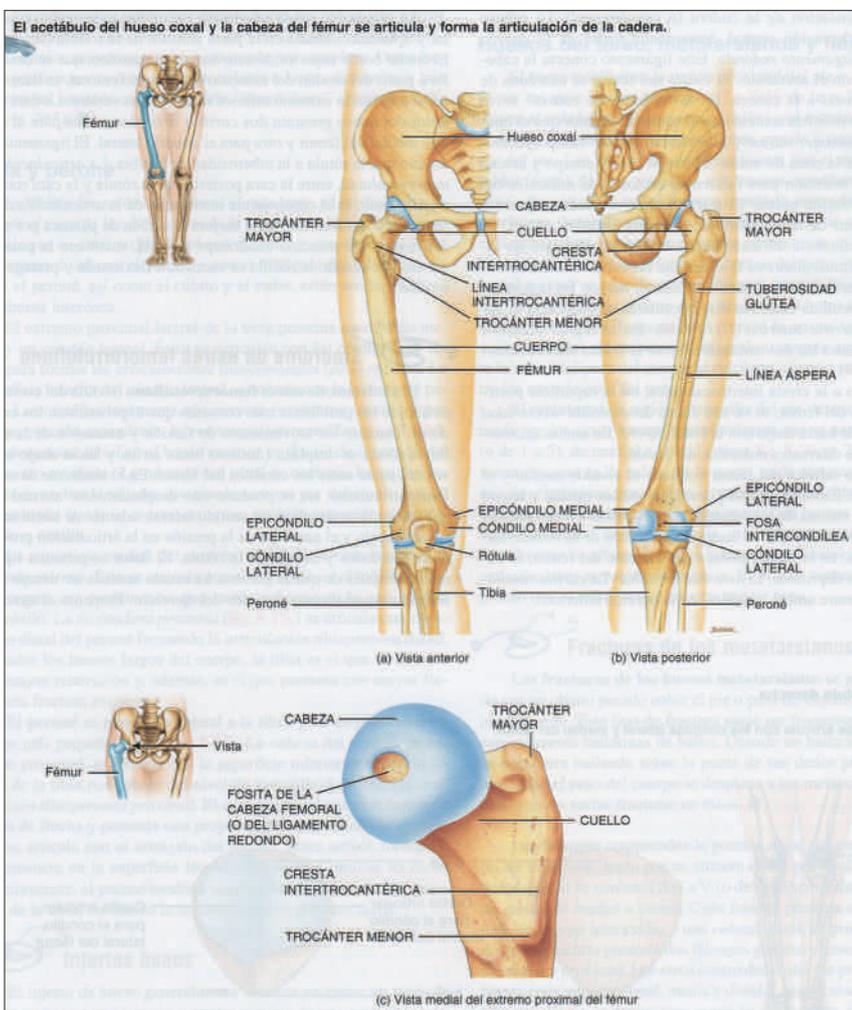
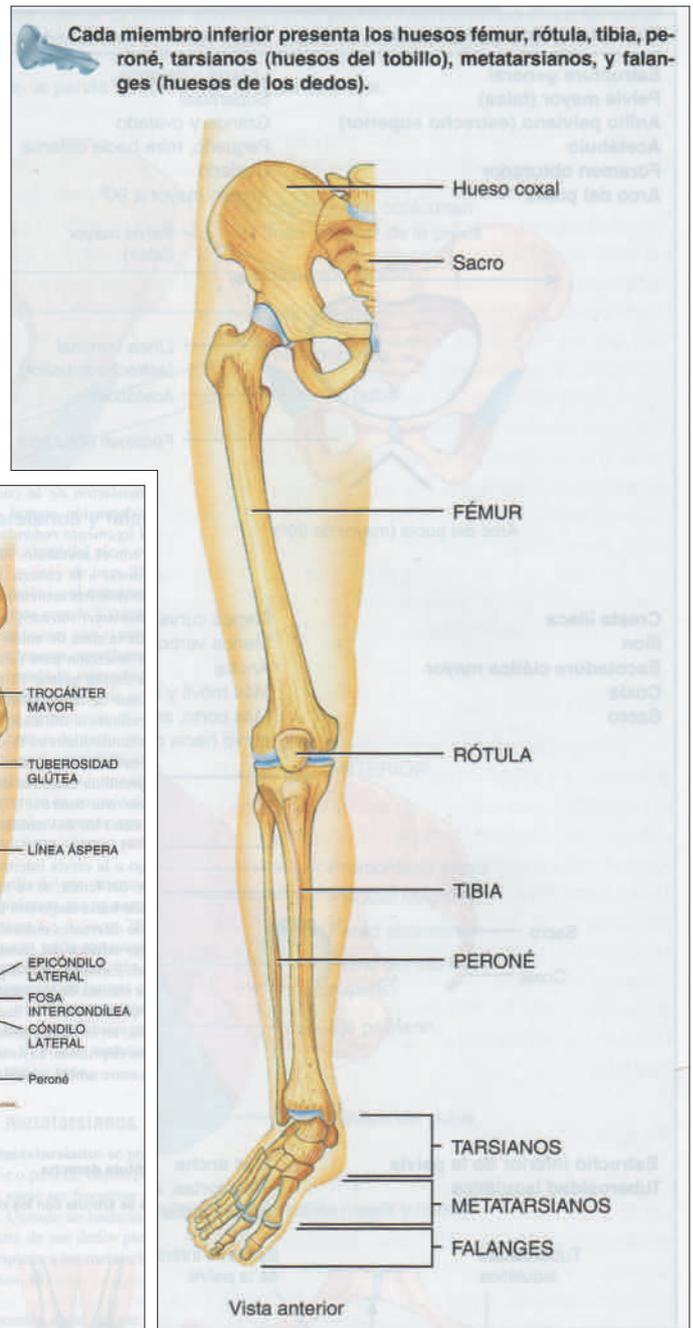
Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

MIEMBRO (EXTREMIDAD) INFERIOR. (ESQUELETO APENDICULAR)

Se compone por:

1. **Fémur** (muslo)
2. **Rótula** (rodilla)
3. **Tibia** (pierna)
4. **Peroné** (pierna)
5. **Tarsianos** (tobillo, pie)
6. **Metatarsianos** (pie)
7. **Falanges** (pie)

FÉMUR



▲ extremidad inf. derecha

◀ el fémur

FÉMUR: EXTREMIDAD INFERIOR

- hueso largo, articula: coxal, rótula y tibia

- Epífisis proximal:

cabeza

cueillo anatómico, cuello quirúrgico

trocánter mayor y menor

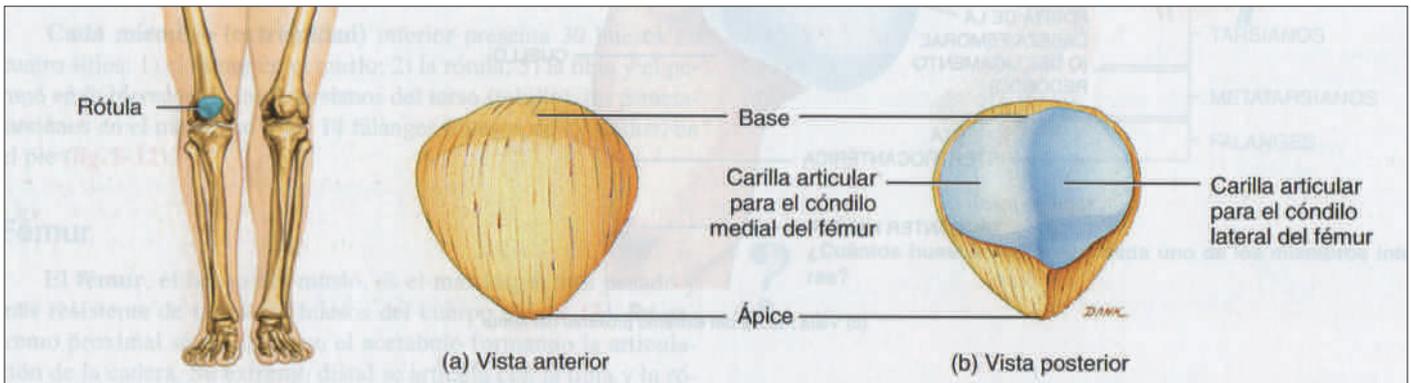
- Diáfisis

- Epífisis distal:

epicóndilo medial y lateral TIBIA

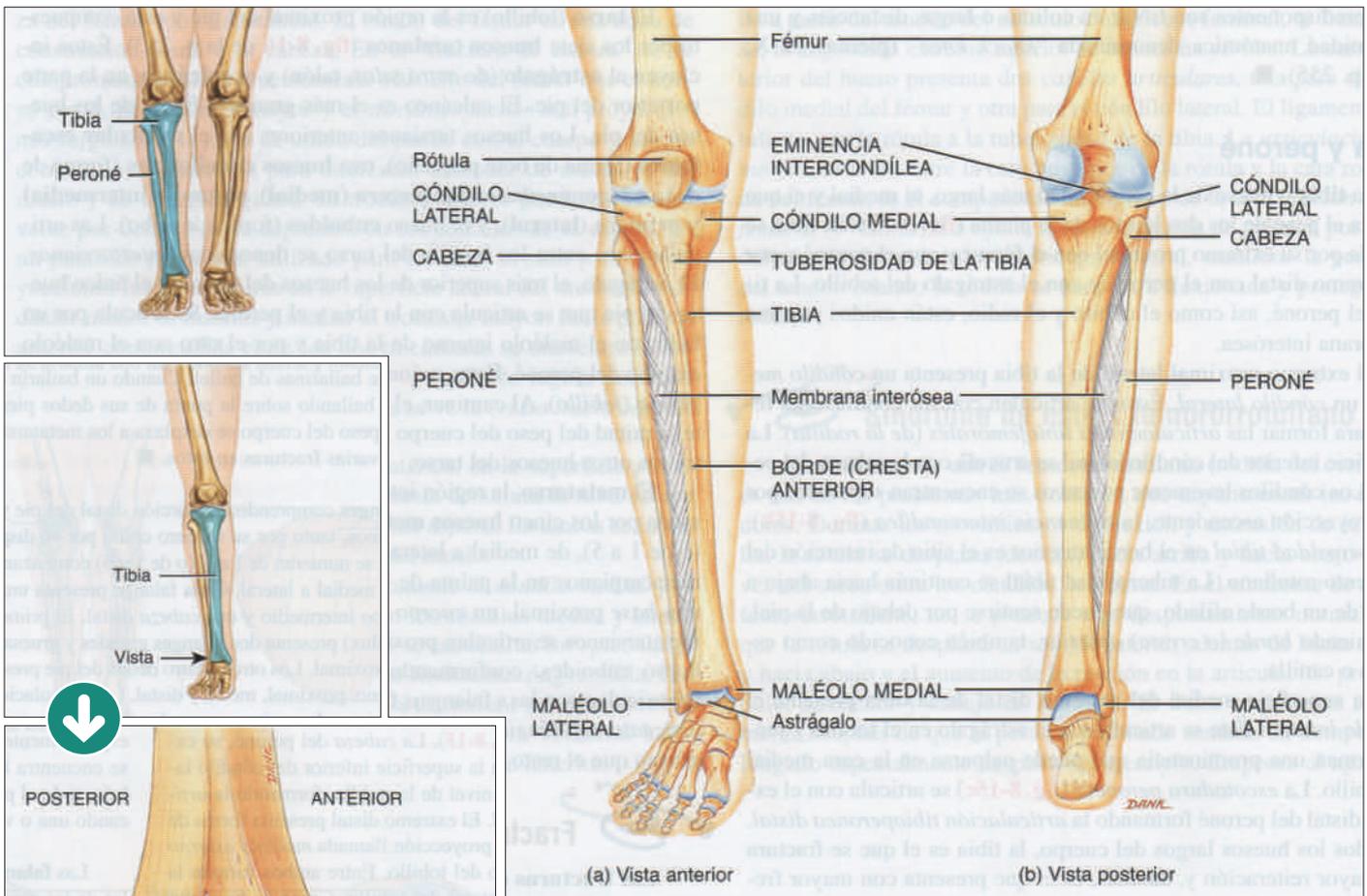
fosa intercondílea ROTULA

RÓTULA: se articula con los cóndilos lateral y medial del fémur.



TIBIA Y PERONÉ: EXTREMIDAD INFERIOR

La tibia articula con el fémur y con el peroné a proximal y con el peroné y el astrágalo a distal



TIBIA:

- **posició:** medial
- **Epífisis proximal:**
cóndilo medial y lateral FÉMUR
tuberosidad anterior y cresta anterior
- **Diáfisis**
- **Epífisis distal:**
maléolo interno (medial)
escotadura peroneal

PERONÉ:

- **posició:** lateral
- **Epífisis proximal:**
articula tibia
cabeza
- **Diáfisis**
- **Epífisis distal:**
maléolo externo (lateral)

Sistema locomotor

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

EL PIE - EXTREMIDAD INFERIOR - (ESQUELETO APENDICULAR)

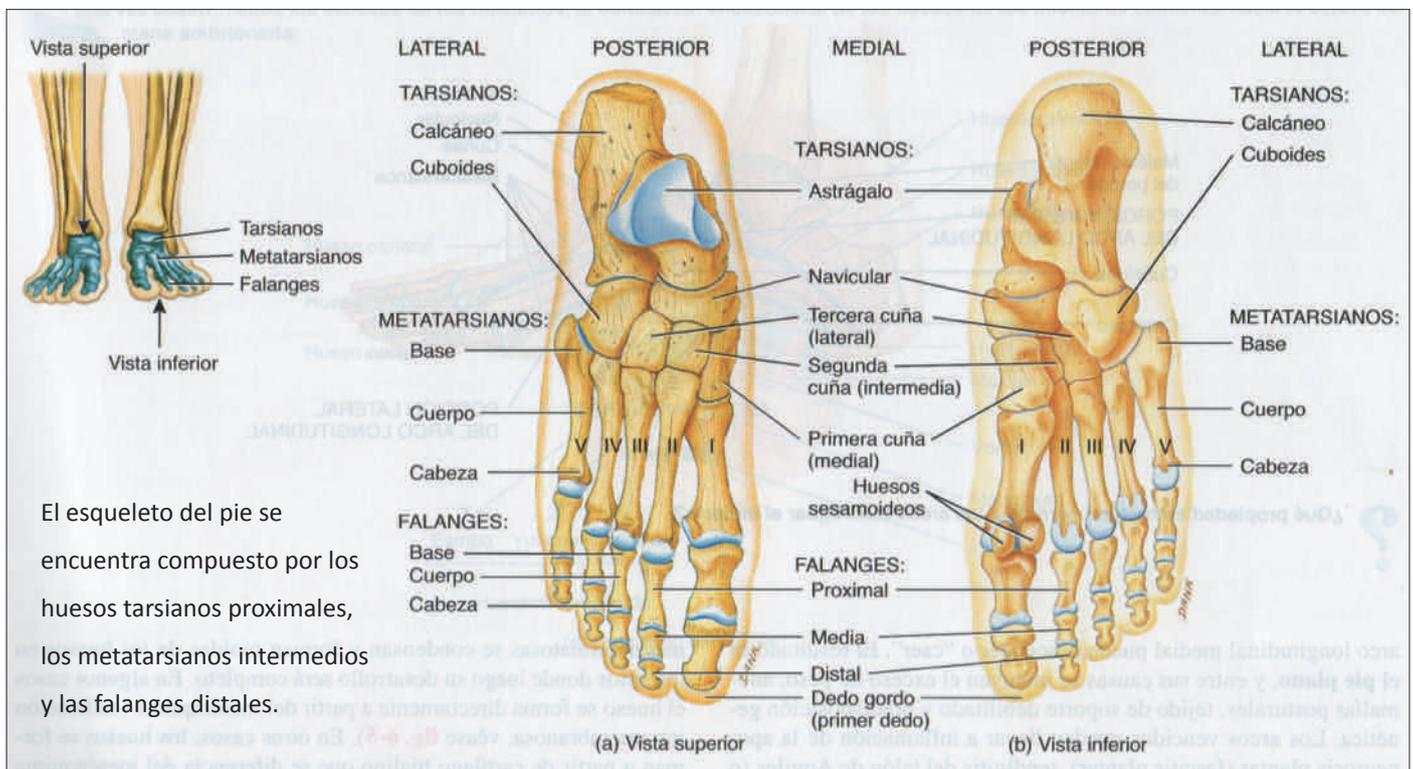
Tarsianos (2 hileras):

- posterior: Astrágalo, calcáneo
- anterior: Navicular, cuneiformes (3), cuñas (3), cuboides

Metatarsianos (5) :

Falanges:

- Proximal
- Media
- Distal

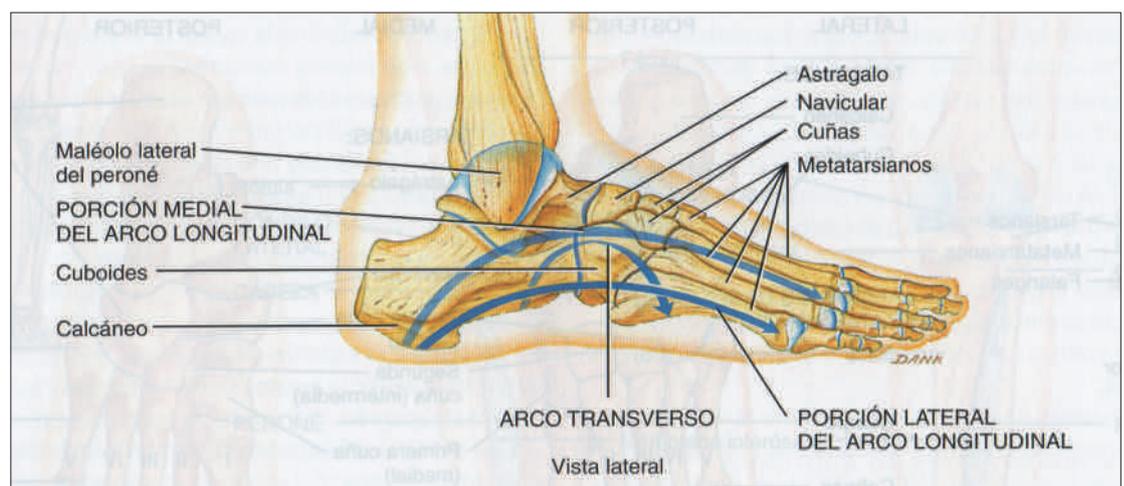


Arcos del pie:

los arcos ayudan al pie a soportar y distribuir el peso del cuerpo, además actúan como palancas durante la marcha

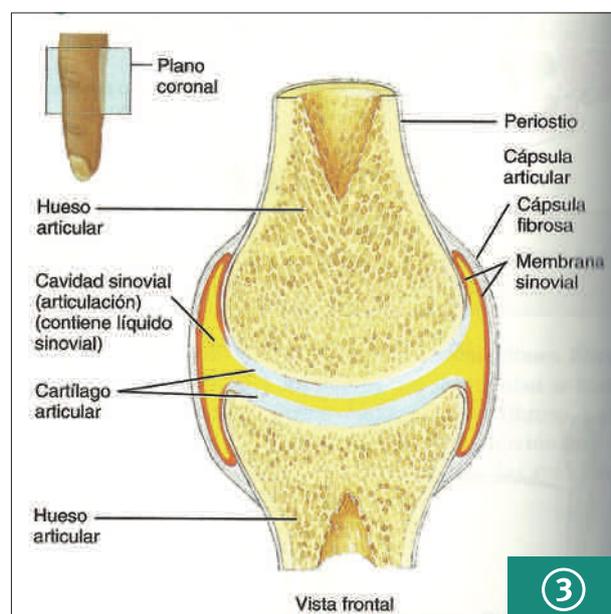
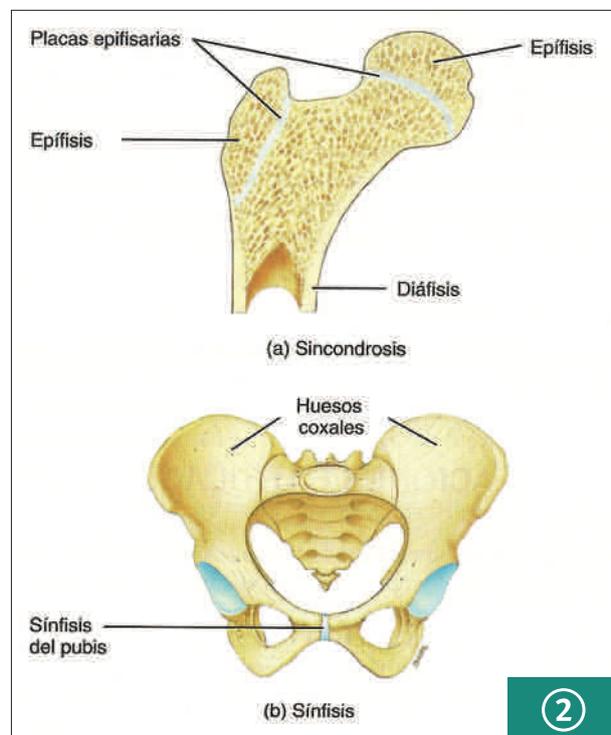
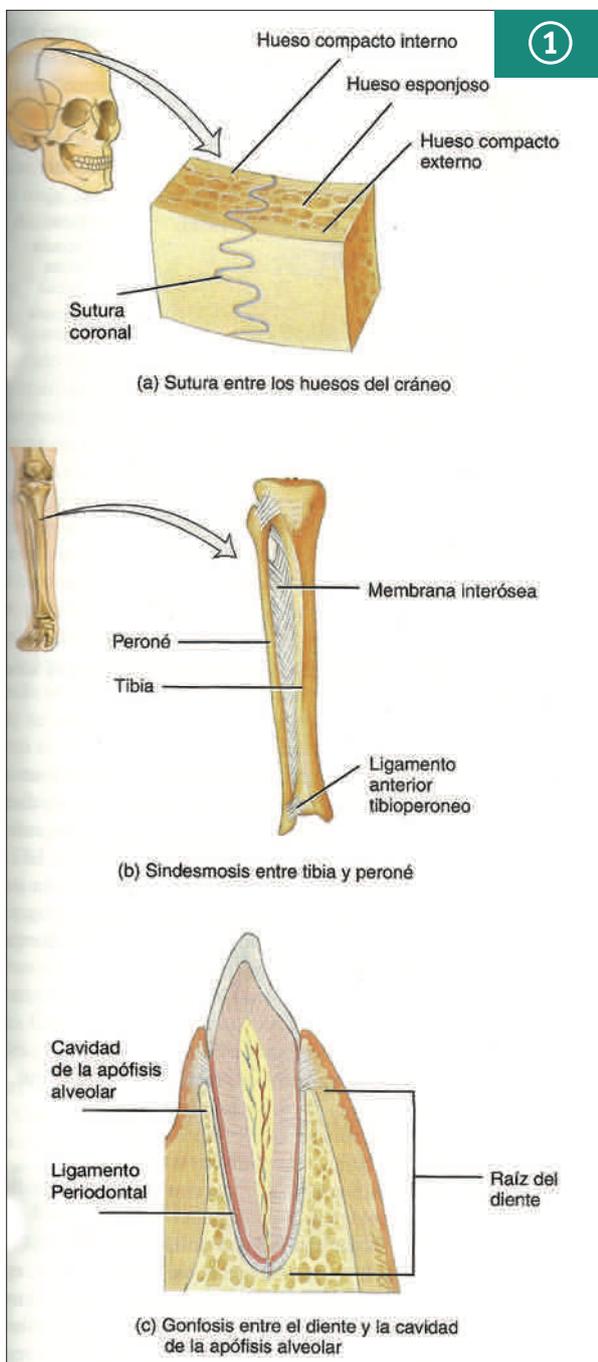
longitudinales

transversales



CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS ARTICULACIONES:

- ① **Fibrosas:** poco o ningún movimiento / mínimo deslizamiento / unión
 - **Suturas:** poca movilidad (ej. entre los huesos del cráneo)
 - **Sindesmosis:** (ej. entre tibia y peroné)
 - **Gonfosis:** (ej. entre el diente y la cavidad de la apófisis alveolar)
- ② **Cartilagosas:** poco o ningún movimiento / sin cavidad sinovial
 - **Sincondrosis**
 - **Sínfisis**
- ③ **Sinoviales:** son las articulaciones con más movimiento / cápsula, líquido sinovial (permite que los huesos no se desgasten tanto), ligamentos, meniscos.

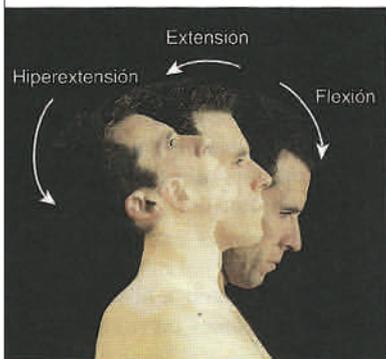


TIPOS DE MOVIMIENTOS EN LAS ARTICULACIONES SINOVIALES

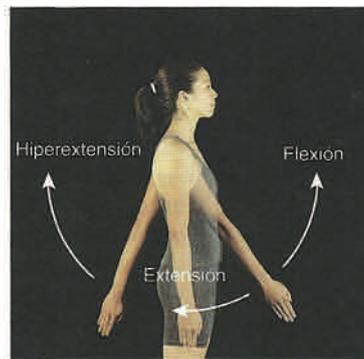
Resumen de movimientos en las articulaciones sinoviales			
Movimiento	Descripción	Movimiento	Descripción
Deslizamiento	Movimiento de superficies óseas relativamente planas una en relación con la otra en sentido adelante-atrás y lado a lado; pequeño cambio en el ángulo entre los huesos.	Rotación	Movimiento del hueso alrededor de su eje longitudinal; en los miembros puede ser medial (hacia la línea media) o lateral (desde la línea media).
Angular:	Incremento o disminución del ángulo entre los huesos.	Especial	Se produce en articulaciones específicas.
Flexión	Disminución en el ángulo entre los huesos de la articulación, generalmente en el plano sagital.	Elevación	Movimiento superior de una parte del cuerpo.
Flexión lateral	Movimiento del tronco en plano frontal.	Depresión	Movimiento inferior de una parte del cuerpo.
Extensión	Aumento en el ángulo entre los huesos de la articulación generalmente en el plano sagital.	Proyección	Movimiento anterior de una parte del cuerpo en un plano transversal.
Hiperextensión	Extensión más allá de la posición anatómica.	Retracción	Movimiento posterior de una parte del cuerpo en un plano transversal.
Abducción	Movimiento de un hueso alejándose de la línea media, generalmente en plano frontal.	Inversión	Movimiento medial de las plantas en el que se enfrentan una a la otra.
Aducción	Movimiento de un hueso hacia la línea media, generalmente en el plano frontal.	Eversión	Movimiento lateral de las plantas en el que se alejan una de otra.
Circunducción	Flexión, abducción, extensión y aducción en sucesión, en la cual la parte distal del cuerpo se mueve en círculo.	Dorsiflexión	Doblar el pie en la dirección del dorso (cara superior).
		Flexión plantar	Doblar el pie en la dirección de la cara plantar (planta).
		Supinación	Movimiento del antebrazo que gira la palma hacia adelante.
		Pronación	Movimiento del antebrazo que gira la palma hacia atrás.
		Oposición	Movimiento del pulgar a través de la palma hasta tocar los pulpejos de los dedos de la misma mano.

Movimientos angulares de articulaciones sinoviales: flexión, hiperextensión, extensión y flexión lateral.

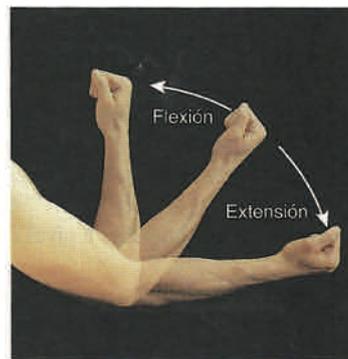
En los movimientos angulares, hay aumento o disminución en el ángulo entre los huesos articulares.



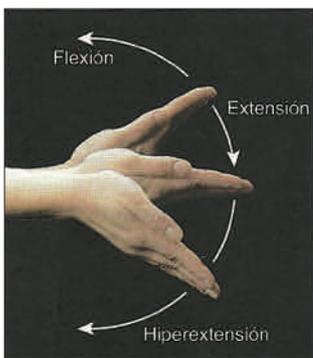
(a) Articulación atlantooccipital y articulaciones intervertebrales



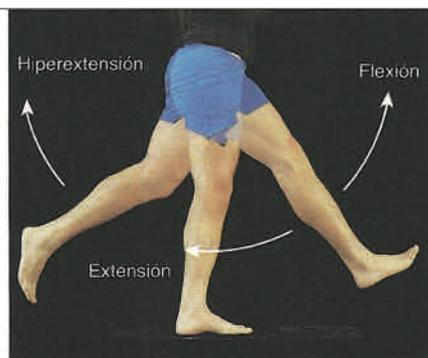
(b) Articulación del hombro



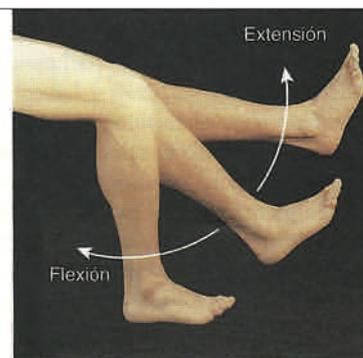
(c) Articulación del codo



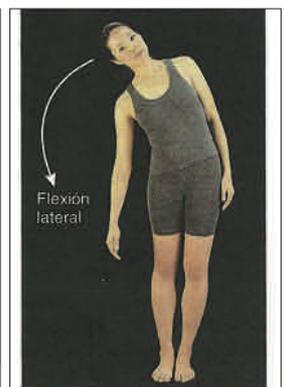
(d) Articulación de la muñeca



(e) Articulación de la cadera



(f) Articulación de la rodilla



(g) Articulaciones intervertebrales

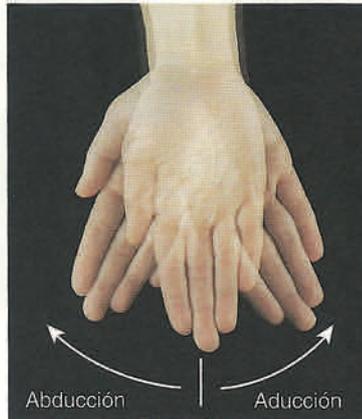
TIPOS DE MOVIMIENTOS EN LAS ARTICULACIONES SINOVIALES

Movimientos angulares de las articulaciones sinoviales: abducción y aducción.

usualmente se realizan en plano frontal.



(a) Articulación del hombro



(b) Articulación de la muñeca



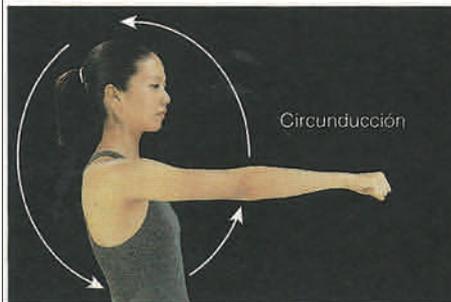
(c) Articulación de la cadera



(d) Articulación carpometacarpiana de los dedos (excepto el pulgar)

Movimientos angulares de articulaciones sinoviales-circunducción.

La circunducción es un movimiento de los miembros distales del cuerpo en círculo.



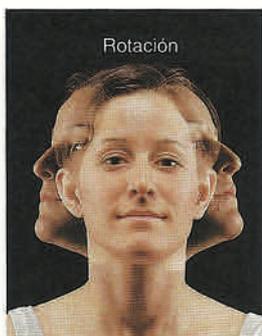
(a) Articulación del hombro



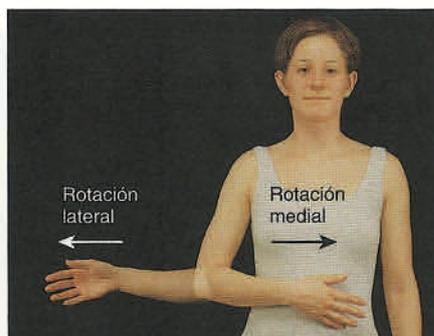
(b) Articulación de la cadera

Rotación de articulaciones sinoviales.

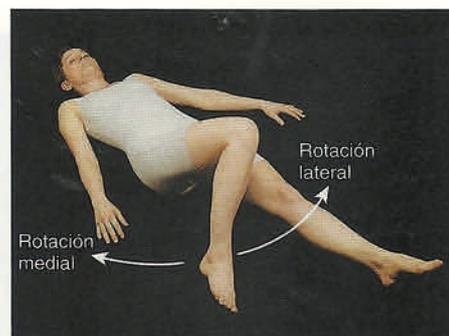
En rotación, un hueso gira alrededor de su eje longitudinal.



(a) Articulación atlantooccipital



(b) Articulación del codo



(c) Articulación de la cadera

TIPOS DE MOVIMIENTOS EN LAS ARTICULACIONES SINOVIALES



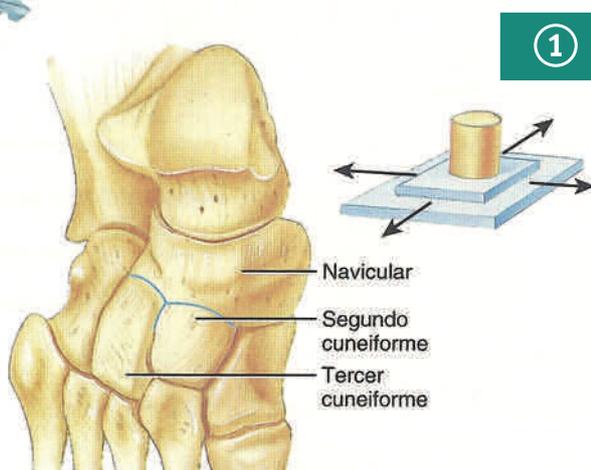
Los movimientos de deslizamiento incluyen movimientos de lado a lado y de atrás hacia adelante.

ARTICULACIONES SINOVIALES: EJES DE MOVIMIENTO

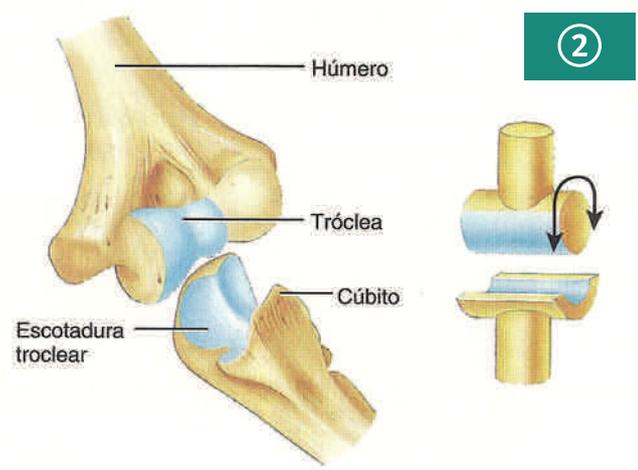
Articulaciones según tipo de movimiento:

1. **Plana:** moviments laterals
2. **Bisagra (gínglimo):** bisagra flexión / Extensión art. humero-cubital
3. **Pivote (trocoide):** giro de la cabeza (AXIS respecto al ATLAS)
4. **Condílea:** dos ejes flexión / extensión y lateral
5. **Silla de montar**
6. **Esferoidea (enartrosis):** mov. de los tres ejes (máx. movilidad)

Las articulaciones sinoviales se clasifican en subtipos de acuerdo con la forma de las superficies de los huesos articulares.

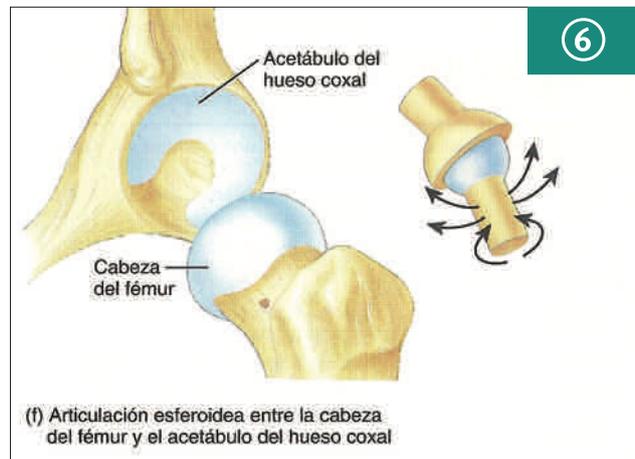
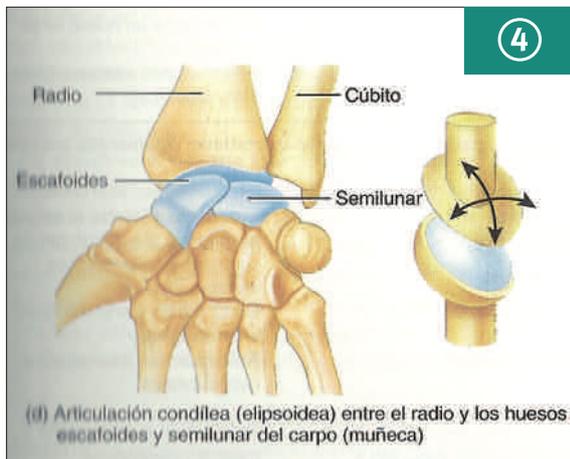
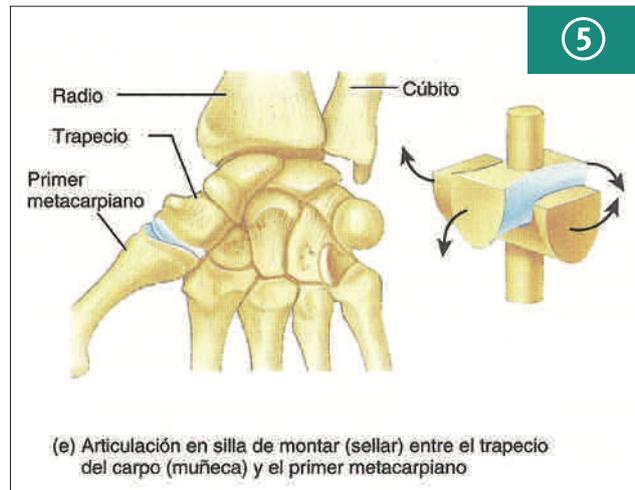


(a) Articulación plana entre el navicular y el primero y segundo cuneiformes en el tarso del pie



(b) Articulación en bisagra (ginglimo) entre la tróclea del húmero y la escotadura troclear del cúbito en

ARTICULACIONES SINOVIALES: EJES DE MOVIMIENTO



Región anatómica	huesos	articulaciones
Mandíbula	Mandíbula, temporal	Temporomandibular
Hombro	Escápula, húmero	Escapulohumeral
Codo	Húmero, cúbito, radio	Humerocubital Humeroradial Radiocubital
Cadera	Coxal, fémur	Coxofemoral
Rodilla	Fémur, tibia, rótula	Femororotuliana Femorotibial

Músculs

TIPOS DE TEJIDO MUSCULAR

Tres tipos de tejido muscular:

Tejido muscular esquelético: se llama así porque la mayoría de estos músculos mueven huesos del esqueleto.

Tejido muscular cardiaco: se encuentra en el corazón y forma la mayor parte de la pared de éste órgano.

Tejido muscular liso: se encuentra en la pared de las estructuras huecas internas (vasos sanguíneos, vías aéreas y gran parte de las vísceras de la cavidad abdominopelviana).

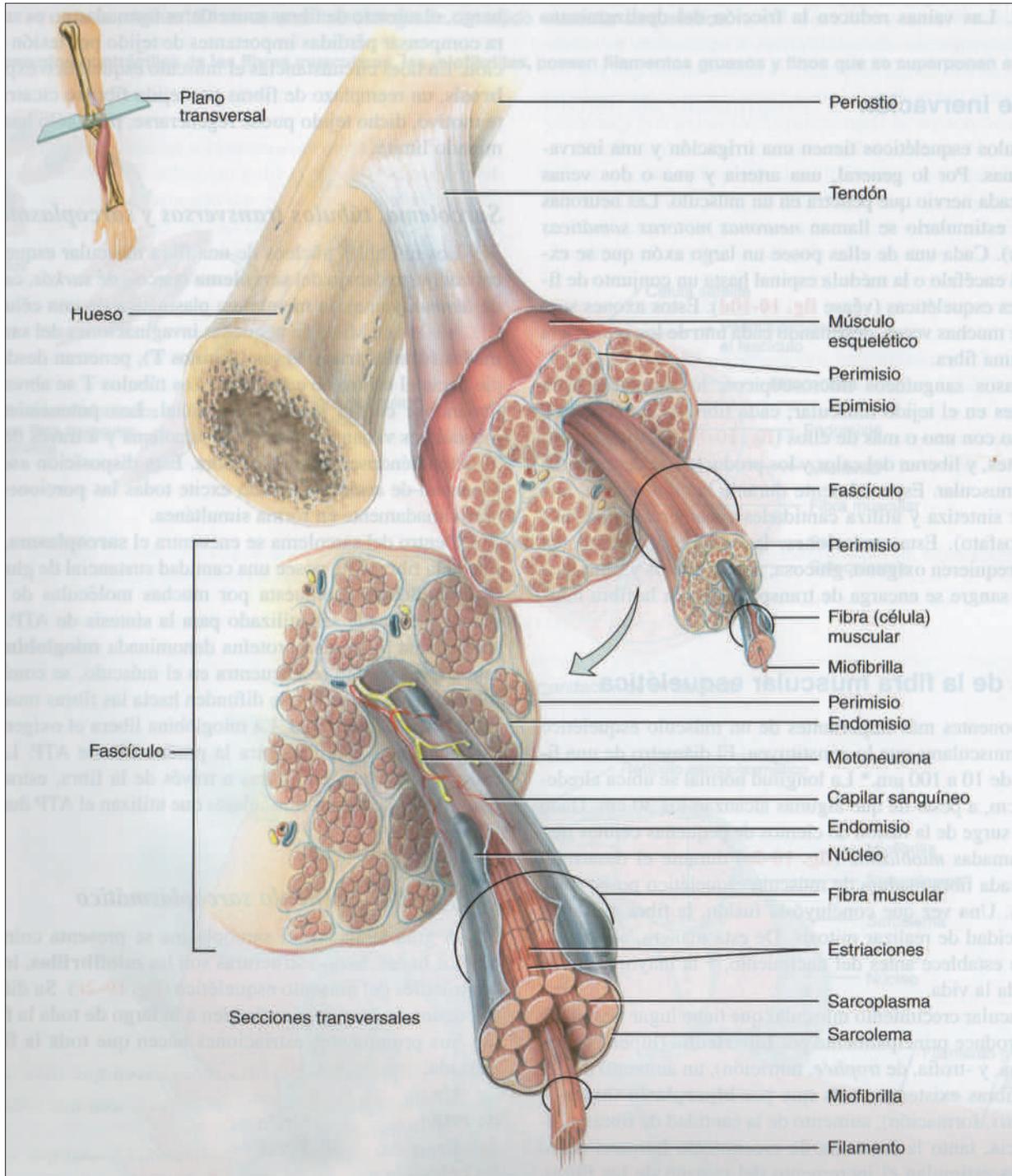
Músculos	
FUNCIONES	PROPIEDADES
<p>Producir movimientos corporales</p> <p>Los movimientos de todo el cuerpo dependen de la función integrada de huesos, articulaciones y músculos</p>	<p>Excitabilidad eléctrica</p> <p>Es la capacidad de responder a ciertos estímulos produciendo señales eléctricas llamadas potenciales de acción</p>
<p>Estabilizar las posiciones corporales</p> <p>Ej. la contracción sostenida de los músculos del cuello, mantiene la cabeza erguida.</p>	<p>Contractilidad</p> <p>Es la capacidad del tejido muscular de contraerse enérgicamente tras ser estimulado por un potencial de acción.</p>
<p>Almacenar y movilizar sustancias</p> <p>Ej. el almacenamiento se logra a través de la contracción sostenida de bandas anulares de músculo liso, llamados esfínteres, los cuales impiden la salida de contenido de un órgano hueco.</p>	<p>Extensibilidad</p> <p>Es la capacidad del tejido muscular de estirarse sin dañarse</p>
<p>Generar calor</p> <p>La mayoría del calor generado por el músculo al contraerse se utiliza para mantener la temperatura normal del organismo.</p>	<p>Elasticidad</p> <p>Es la capacidad del tejido muscular de volver a su longitud y forma originales tras su contracción o extensión.</p>

HISTOLOGÍA DEL MÚSCULO

- 1. Fascia superficial** (la que continua con los tendones), **Fascia profunda**
- 2. Epimisi, Perimisi, Endomisi**
- 3. Fascículos.**

ORGANIZACIÓN DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO Y SUS ENVOLTURAS DE TEJIDO CONECTIVO

El músculo esquelético **consiste en fibras (células) musculares individuales agrupadas en fascículos** y rodeadas por tres capas de tejido conectivo, extensiones de la fascia profunda.



Músculs

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

HISTIOLOGÍA DEL MÚSCULO ESTRIADO

1. Sarcolema, Túbulos T, Sarcoplasma

2. Sarcoplasma

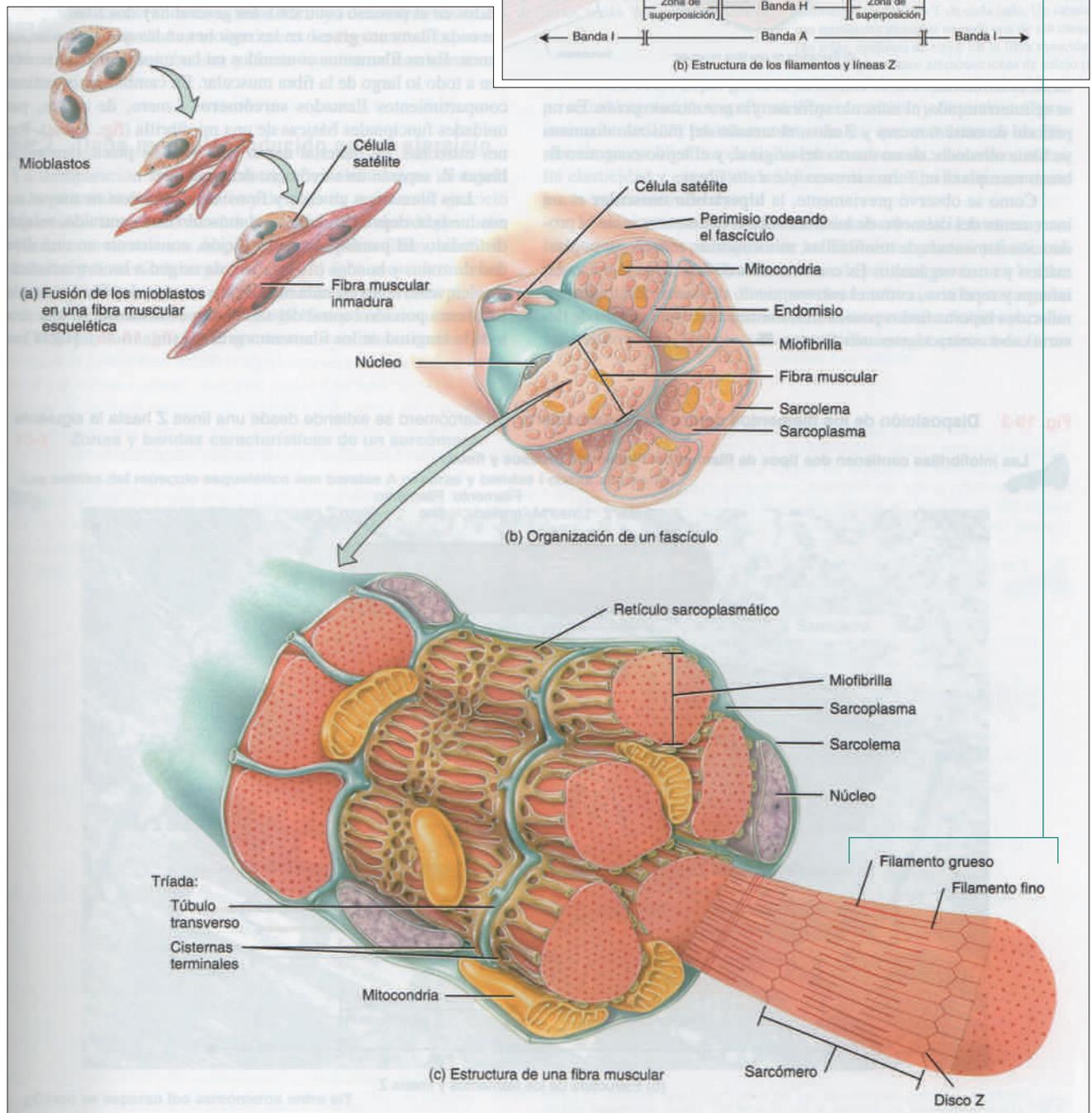
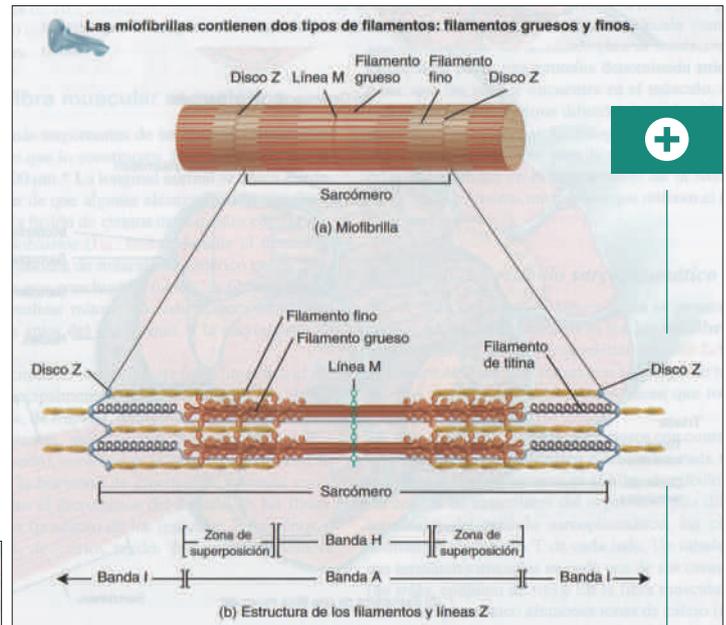
A: Miofibrillas

- Filamentos gruesos y finos
- Sarcómeros
- Banda A, I, H. Línea M

B: Retículo sarco-plasmático: TRÍADA

- Túbulo transverso
- Cisternas terminales

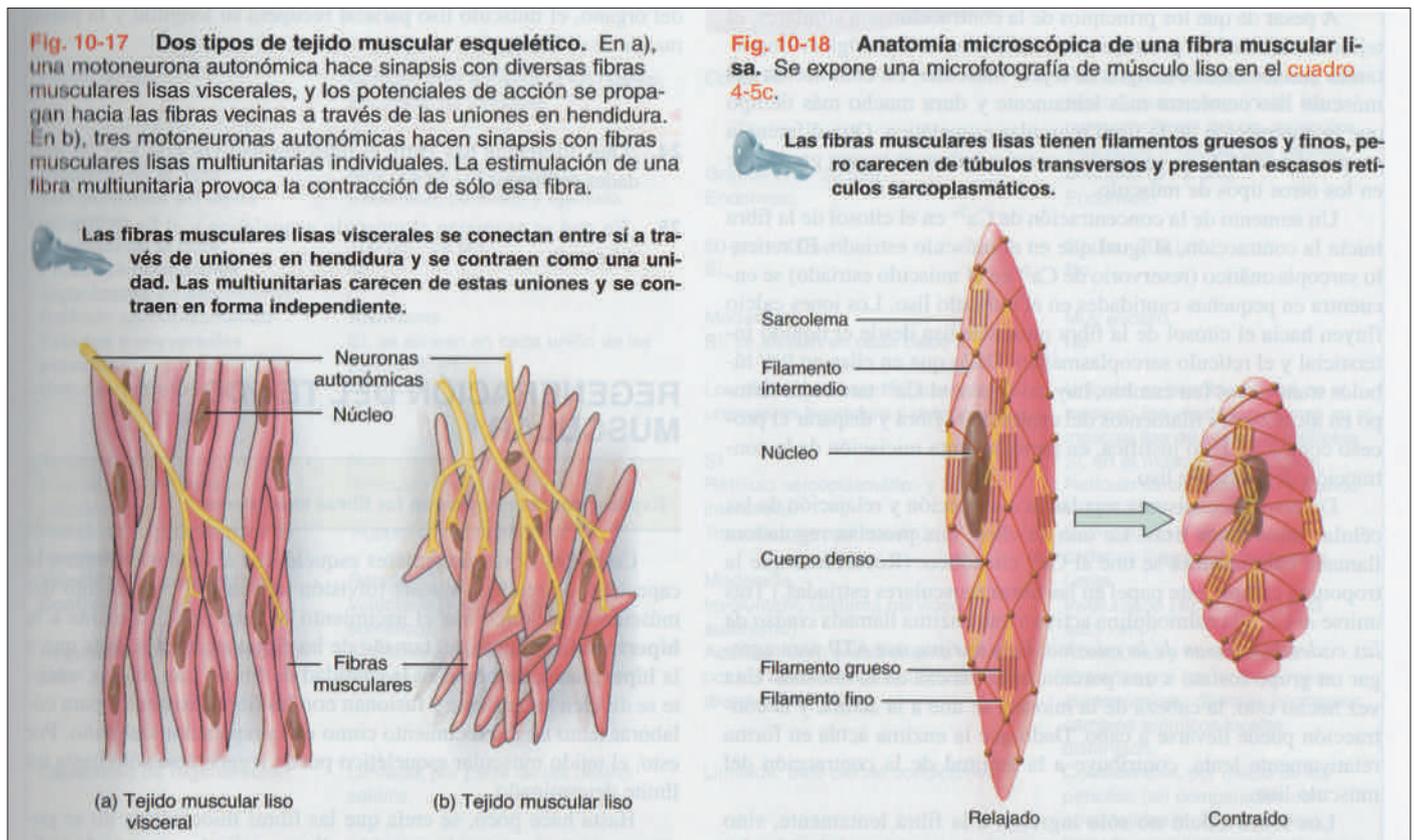
3. Proteínas: Miosina, Actina



TEJIDO MUSCULAR LISO

El tejido muscular liso se activa habitualmente de forma involuntaria (igual que el tejido muscular cardíaco). Existen dos tipos de tejido muscular liso:

1. **Tejido muscular liso visceral** (simple)
2. **Tejido muscular liso multiunitario** (o de unidades múltiples)



MÚSCULO ESQUELÉTICO: CONCEPTOS

La mayoría de los músculos cruzan al menos una articulación y se insertan por lo general en los huesos que forman la articulación. Al sitio de fijación del tendón de un músculo en el hueso estacionario se le llama **origen**; al sitio de fijación de otro tendón del músculo en el hueso que se mueve se le llama **inserción**.

Origen (Ej. en extremidades parte proximal)

Inserción (Ej. en extremidades parte distal)

COORDINACIÓN DENTRO DE GRUPOS MUSCULARES

Agonistas: músculo que tienen una misma función.

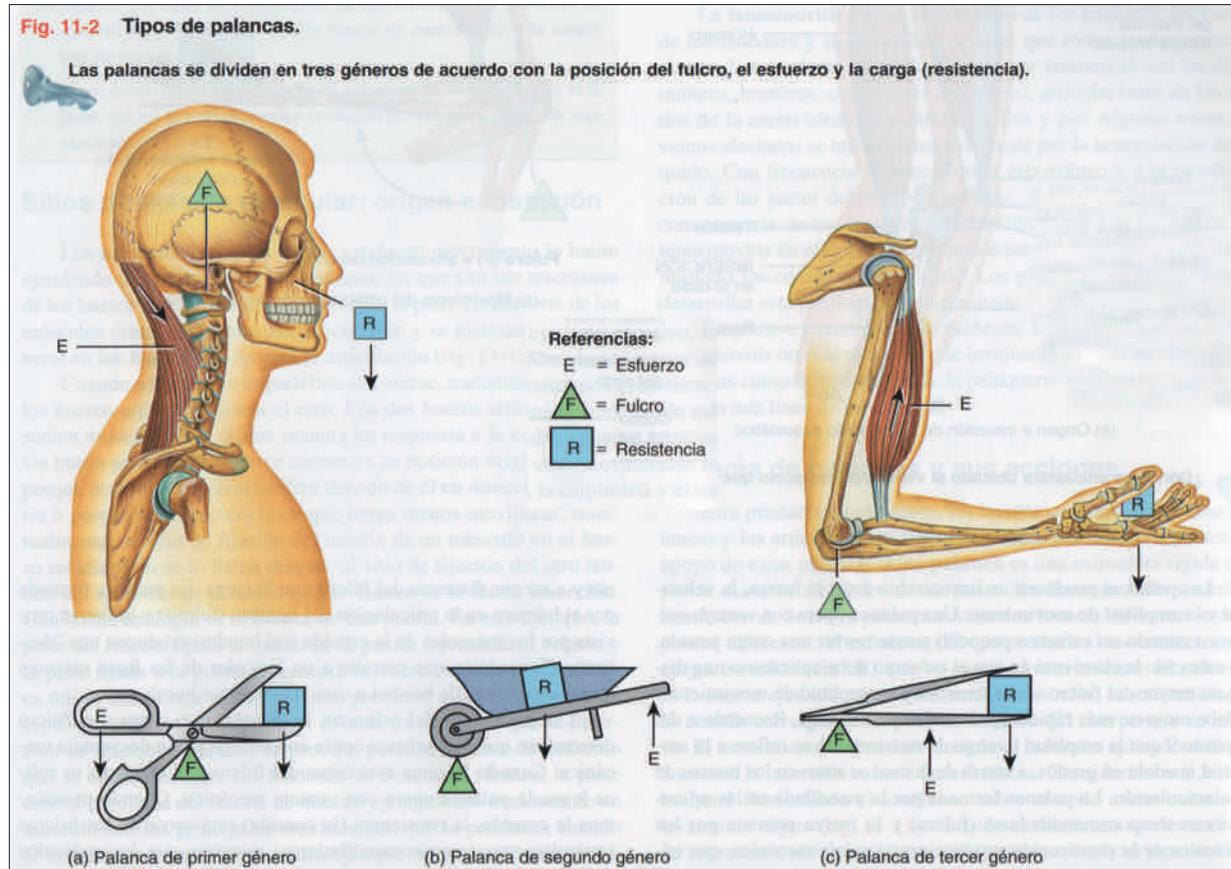
Antagonistas: cuando ejercen una acción diferente.

Sinergistas: se complementan y colaboran con los movimientos de los músculos agonistas.

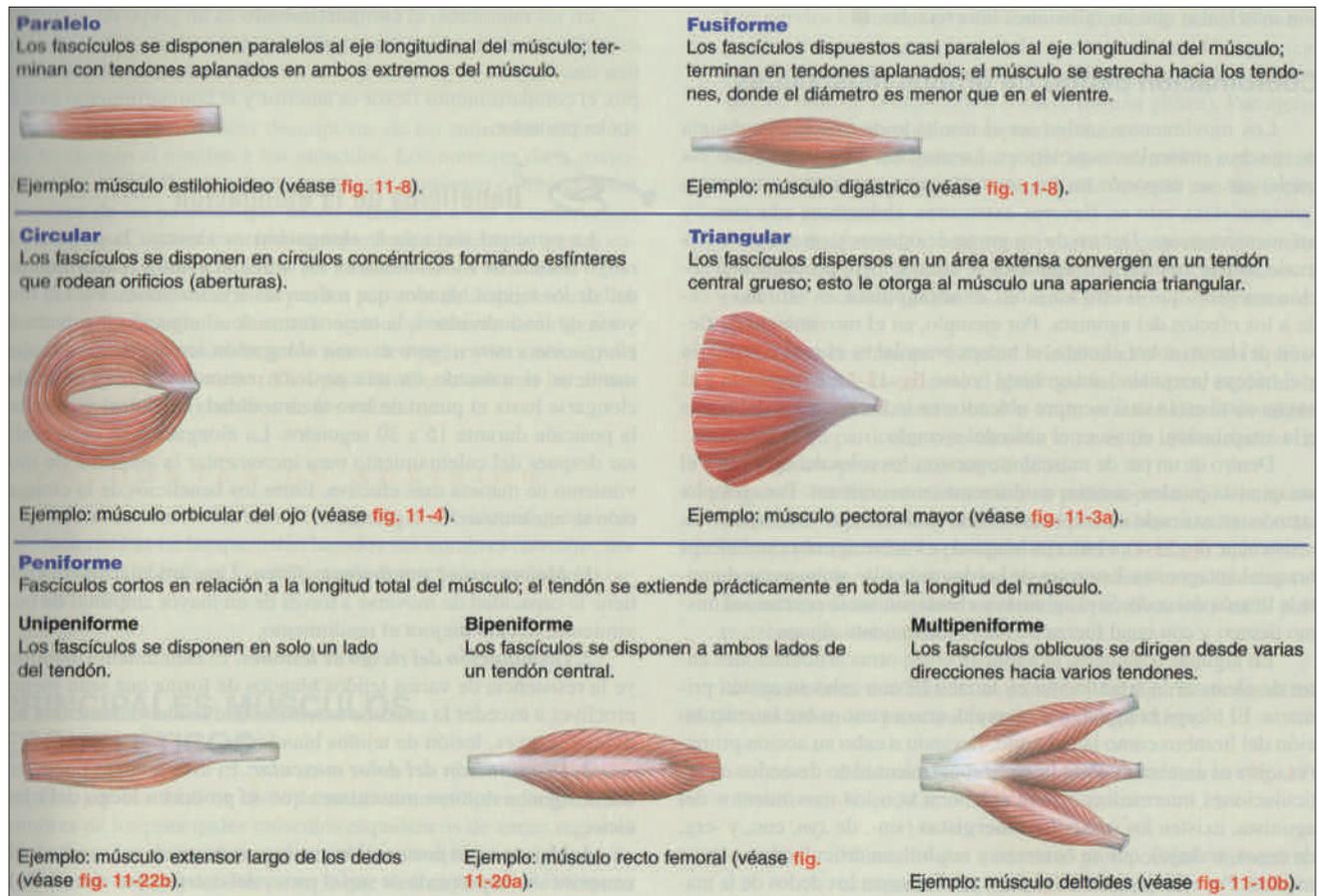
Fijadores: estabilizan el origen del músculo agonista.

Compartimiento: grupo de músculos esqueléticos con una función en común.

TIPOS DE PALANCAS

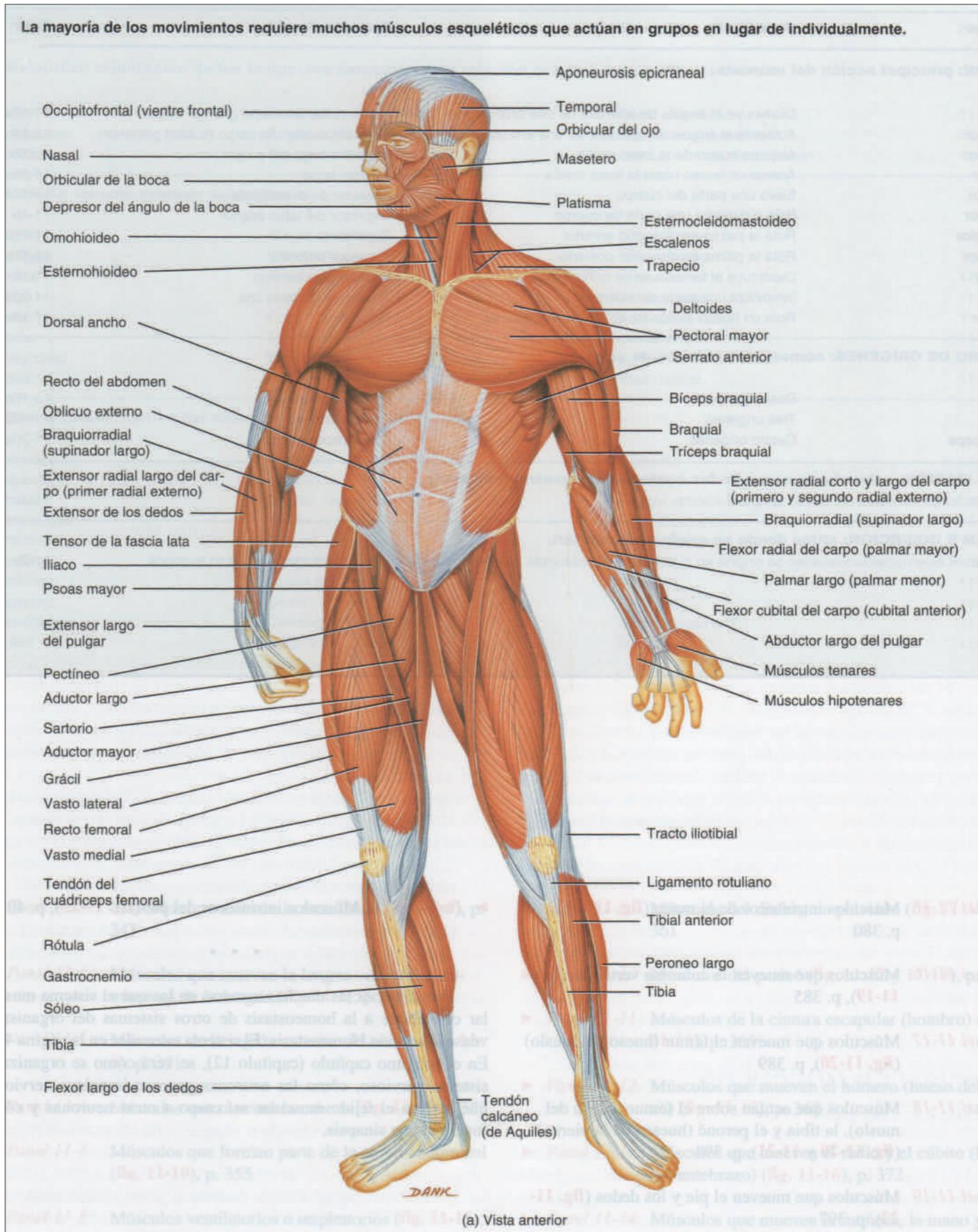


DISPOSICIÓN DE LOS FASCÍCULOS: PARTES DEL MÚSCULO

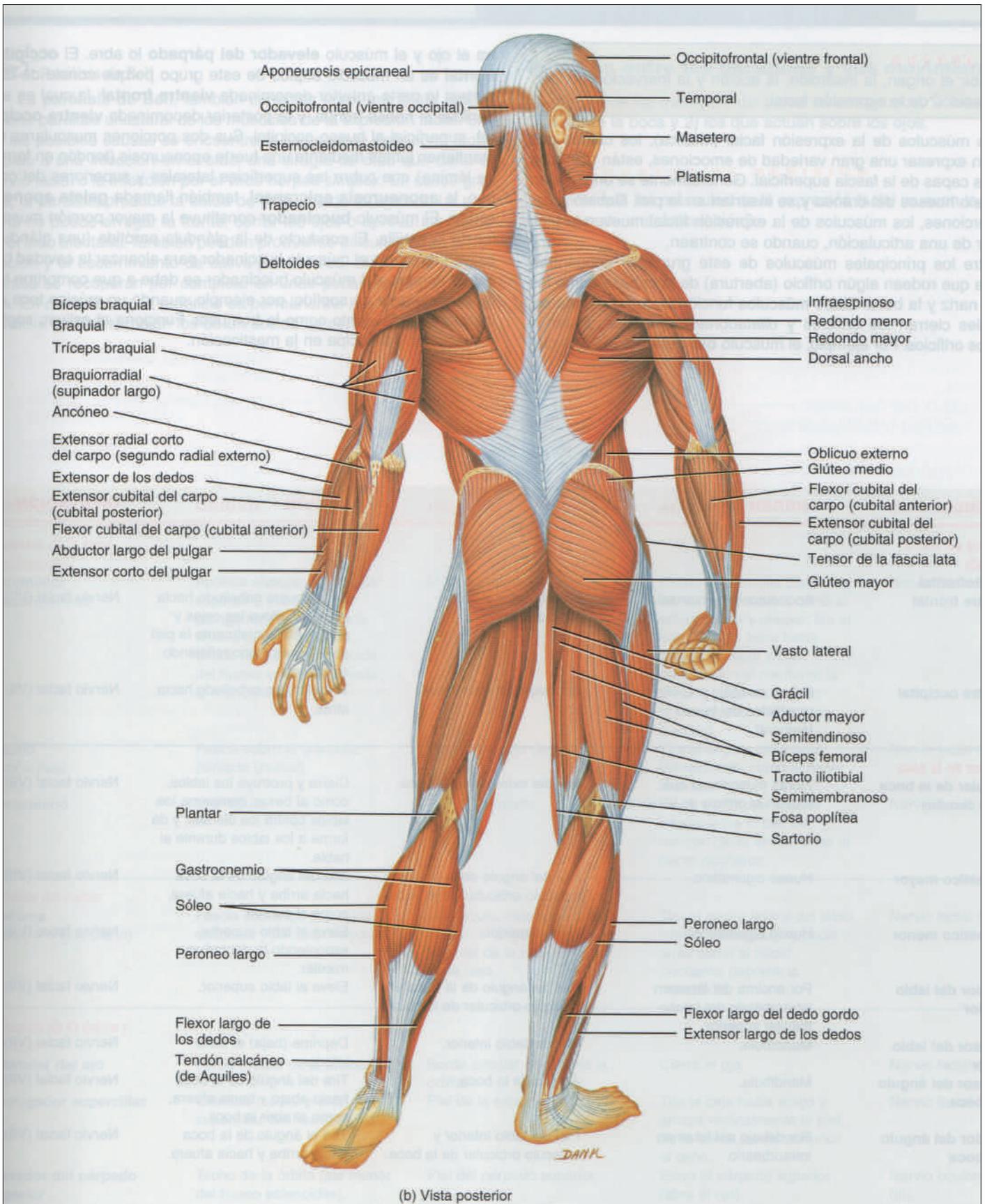


PRINCIPALES MÚSCULOS ESQUELÉTICOS SUPERFICIALES

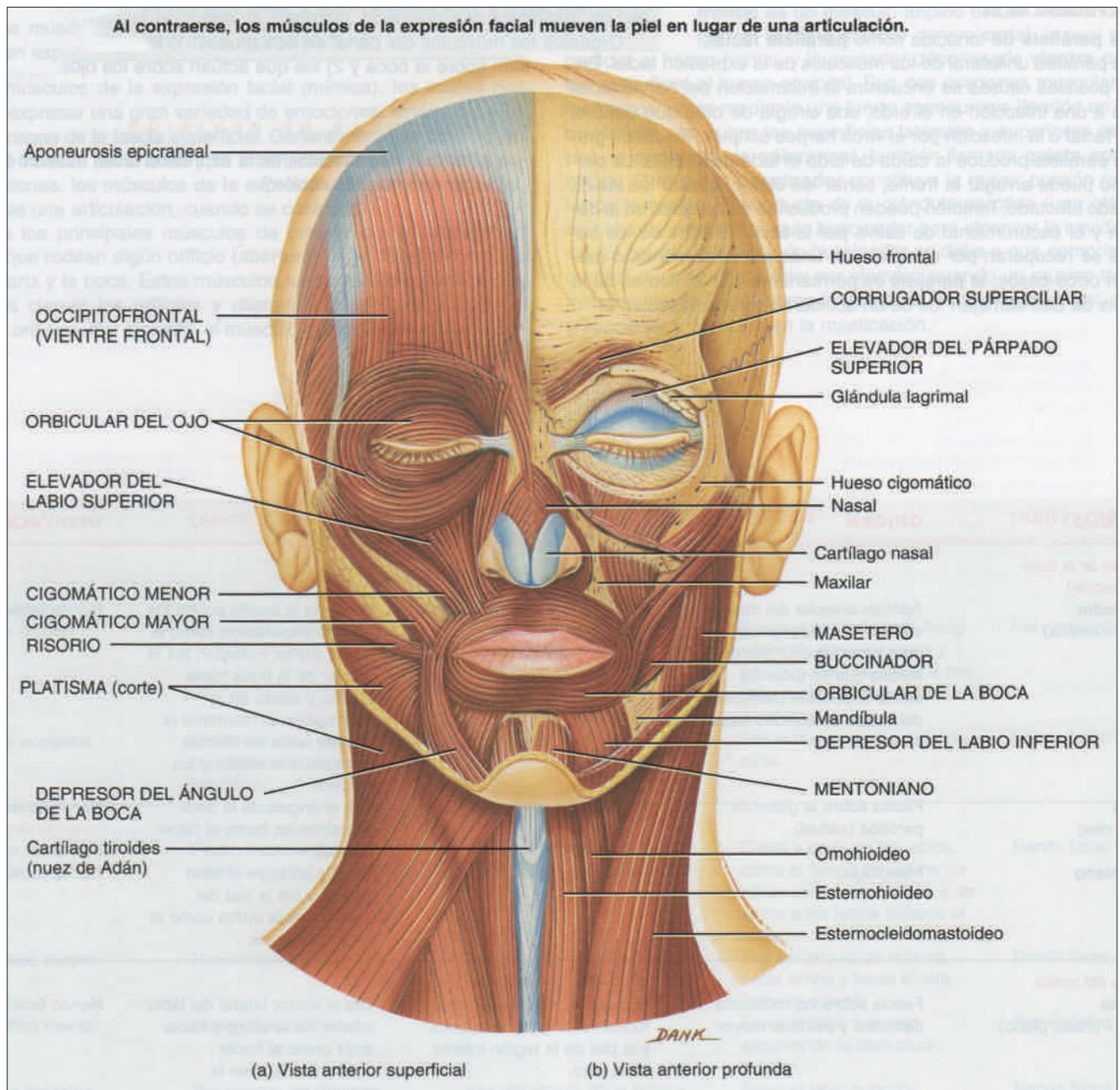
La mayoría de los movimientos requiere muchos músculos esqueléticos que actúan en grupos en lugar de individualmente.



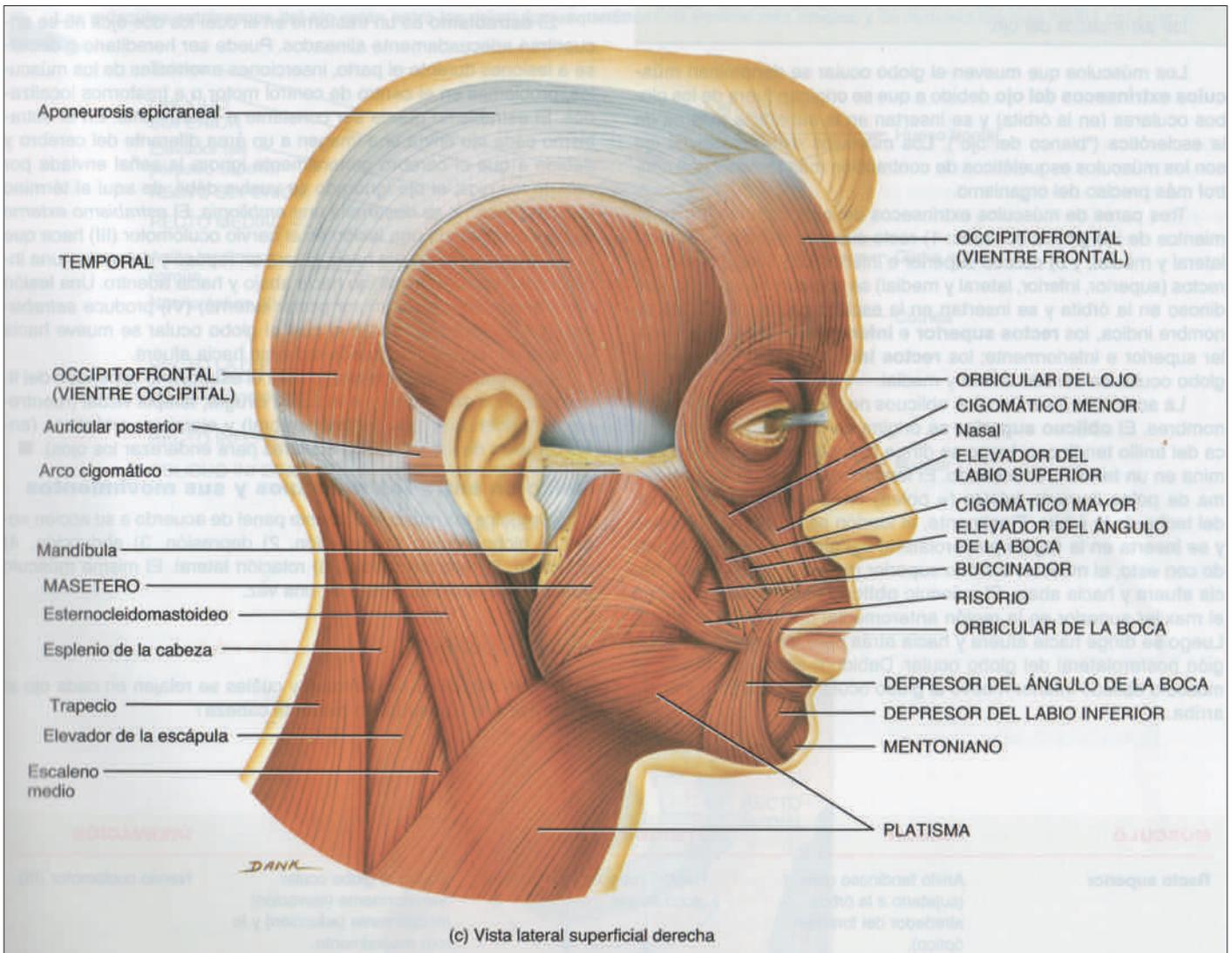
PRINCIPALES MÚSCULOS ESQUELÉTICOS SUPERFICIALES



MÚSCULOS DE LA EXPRESIÓN FACIAL



MÚSCULOS DE LA EXPRESIÓN FACIAL



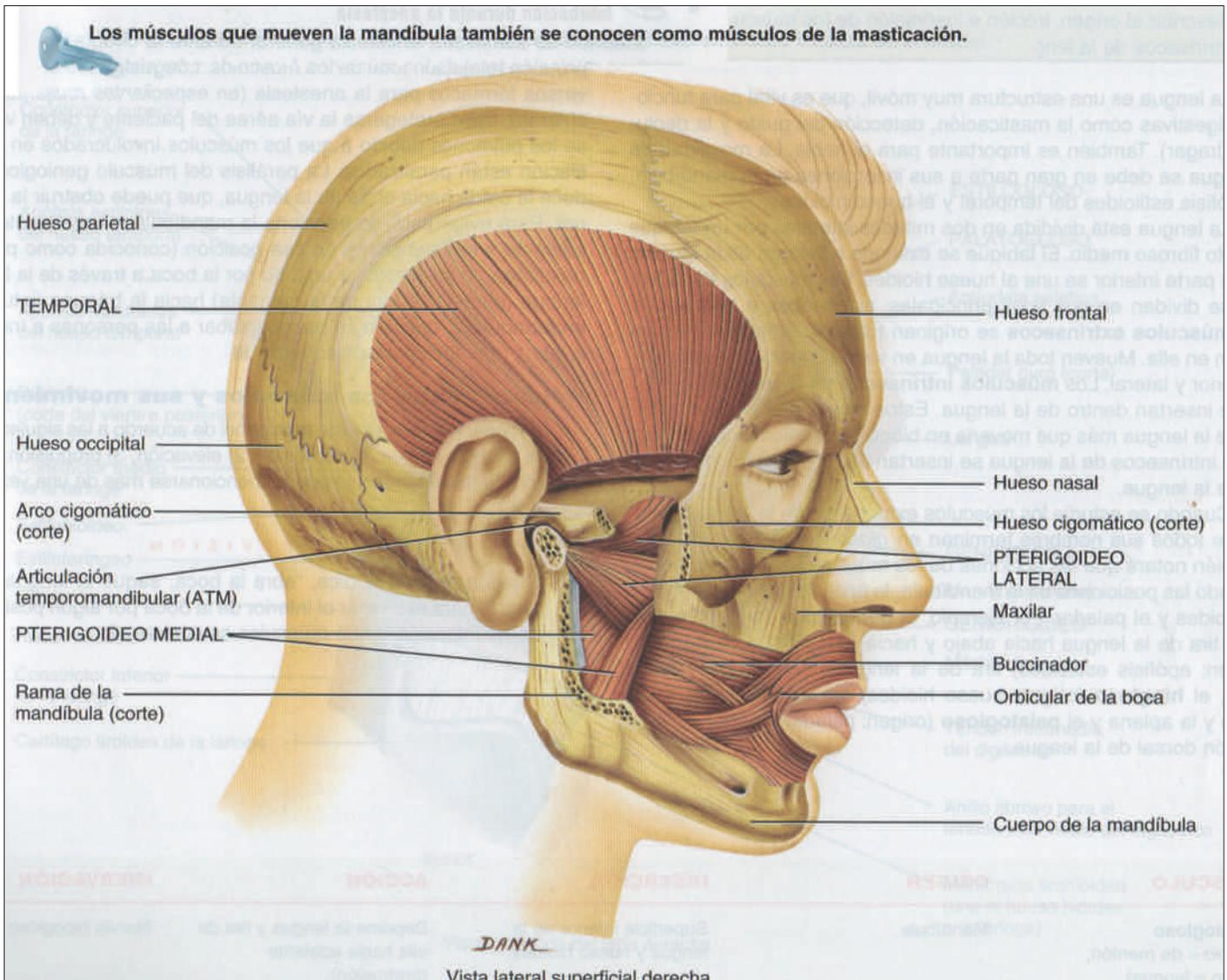
MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Músculos del cuero cabelludo				
Occipitofrontal Ventre frontal	Aponeurosis epicraneal.	Piel superior al borde supraorbitario.	Tira el cuero cabelludo hacia adelante, eleva las cejas y arruga horizontalmente la piel de la frente como reflejando sorpresa.	Nervio facial (VII).
Ventre occipital	Hueso occipital y apófisis mastoides del hueso temporal.	Aponeurosis epicraneal.	Tira el cuero cabelludo hacia atrás.	Nervio facial (VII).
Músculos de la boca				
Orbicular de la boca (orb = circular)	Fibras musculares que rodean el orificio de la boca.	Piel del extremo de la boca.	Cierra y protruye los labios, como al besar; comprime los labios contra los dientes; y da forma a los labios durante el habla.	Nervio facial (VII).
Cigomático mayor	Hueso cigomático.	Piel del ángulo de la boca y músculo orbicular de la boca.	Tira del ángulo de la boca hacia arriba y hacia afuera, como al sonreír.	Nervio facial (VII).
Cigomático menor	Hueso cigomático.	Labio superior.	Eleva el labio superior, exponiendo la dentadura maxilar.	Nervio facial (VII).
Elevador del labio superior	Por encima del foramen infraorbitario del hueso maxilar superior.	Piel del ángulo de la boca y músculo orbicular de la boca.	Eleva el labio superior.	Nervio facial (VII).
Depresor del labio inferior	Mandíbula.	Piel del labio inferior.	Deprime (baja) el labio inferior.	Nervio facial (VII).
Depresor del ángulo de la boca	Mandíbula.	Ángulo de la boca.	Tira del ángulo de la boca hacia abajo y hacia afuera, como al abrir la boca.	Nervio facial (VII).
Elevador del ángulo de la boca	Por debajo del foramen infraorbitario.	Piel del labio inferior y músculo orbicular de la boca.	Tira el ángulo de la boca hacia arriba y hacia afuera.	Nervio facial (VII).

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Músculos de la boca (continuación)				
Buccinador (bucca = mejilla)	Apófisis alveolar del maxilar superior e inferior y rafe pterigomandibular (banda fibrosa que se extiende desde la apófisis pterigoide del hueso esfenoides hasta la mandíbula).	Músculo orbicular de la boca.	Presiona la mejilla contra los dientes y los labios, como al silbar, soplar y chupar; tira el ángulo de la boca hacia afuera; y asiste en la masticación al mantener la comida entre los dientes (y no entre la mejilla y los dientes).	Nervio facial (VII).
Risorio (risor = risa)	Fascia sobre la glándula parótida (salival).	Piel del ángulo de la boca.	Tira el ángulo de la boca lateralmente, como al hacer muecas.	Nervio facial (VII).
Mentoniano	Mandíbula.	Piel de la mejilla.	Eleva y protruye el labio inferior y tira la piel del mentón hacia arriba como al hacer <i>pucheros</i> .	Nervio facial (VII).
Músculo del cuello				
Platisma (platys = chato, plano)	Fascia sobre los músculos deltoides y pectoral mayor.	Mandíbula, músculos que rodean el ángulo de la boca y la piel de la región inferior de la cara.	Tira el sector lateral del labio inferior hacia abajo y hacia atrás como al hacer <i>pucheros</i> ; deprime la mandíbula.	Nervio facial (VII).
Músculos de la órbita y las cejas				
Orbicular del ojo	Pared medial de la órbita.	Borde circular que rodea la órbita.	Cierra el ojo.	Nervio facial (VII).
Corrugador superciliar	Extremo medial y arco superciliar del hueso frontal.	Piel de la ceja.	Tira la ceja hacia abajo y arruga verticalmente la piel de la frente, como al fruncir el ceño.	Nervio facial (VII).
Elevador del párpado superior (véase también fig. 11-5a)	Techo de la órbita (ala menor del hueso esfenoides).	Piel del párpado superior.	Eleva el párpado superior (abre el ojo).	Nervio oculomotor (III).

Músculs

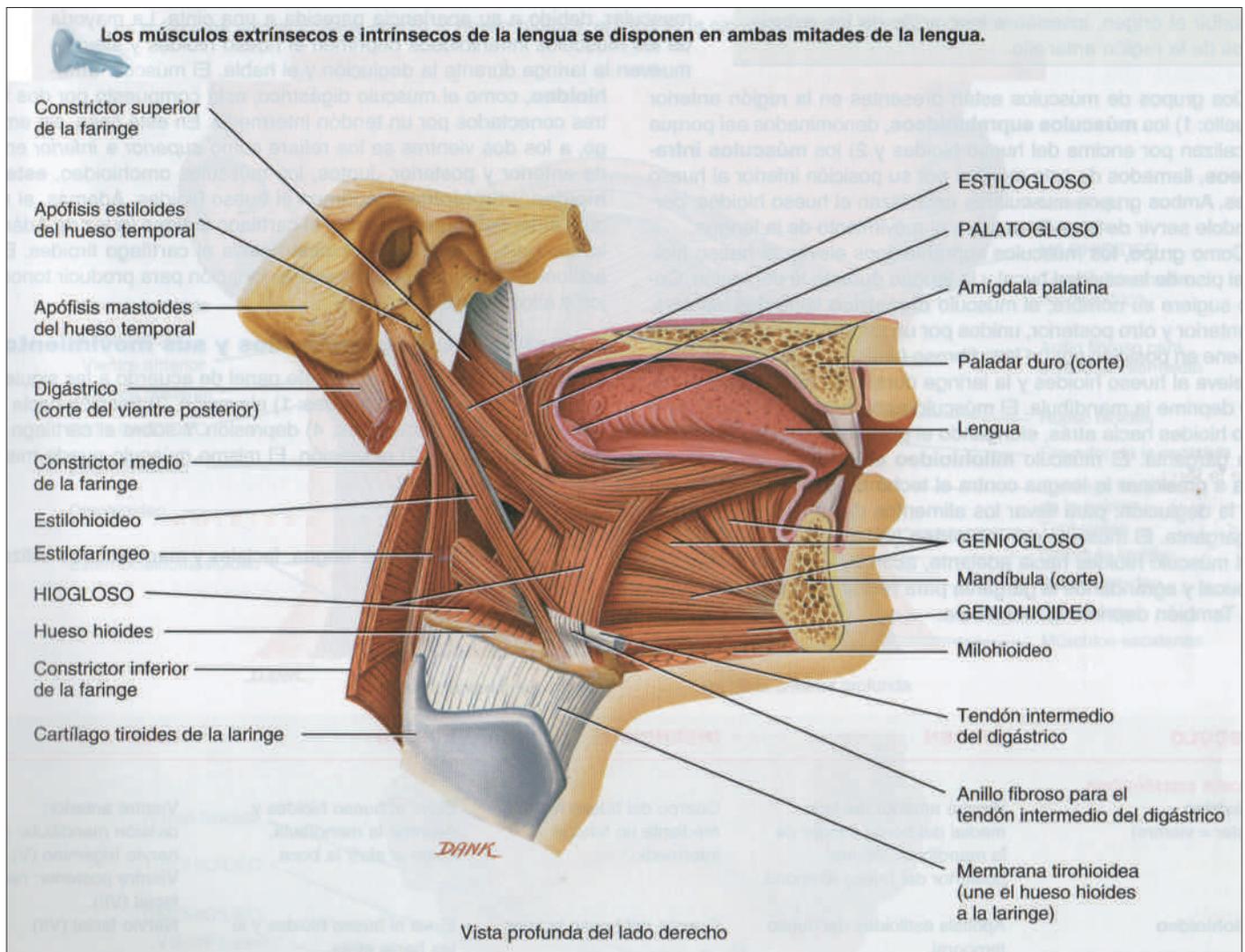
Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

MÚSCULOS QUE MUEVEN LA MANDÍBULA



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Masetero (véase fig. 11-4c).	Maxilar y arco cigomático.	Ángulo y rama de la mandíbula.	Eleva el maxilar, como al cerrar la boca.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Temporal	Hueso temporal.	Apófisis coronoides y rama de la mandíbula.	Eleva y retrae la mandíbula.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Pterigoideo medial	Superficie medial de la porción lateral de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides; maxilar.	Ángulo y rama de la mandíbula.	Eleva y protruye (extiende) la mandíbula y la mueve de lado a lado.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Pterigoideo lateral.	Ala mayor y superficie lateral de la porción lateral de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides.	Cóndilo de la mandíbula; articulación temporomandibular (ATM).	Protruye la mandíbula, la deprime, como al abrir la boca, y la mueve de lado a lado.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).

MÚSCULOS QUE MUEVEN LA LENGUA

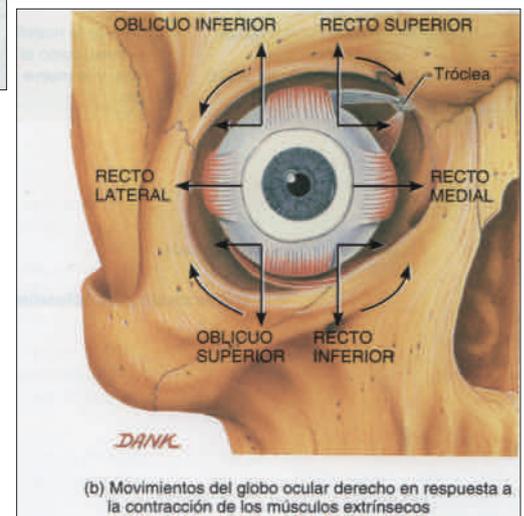
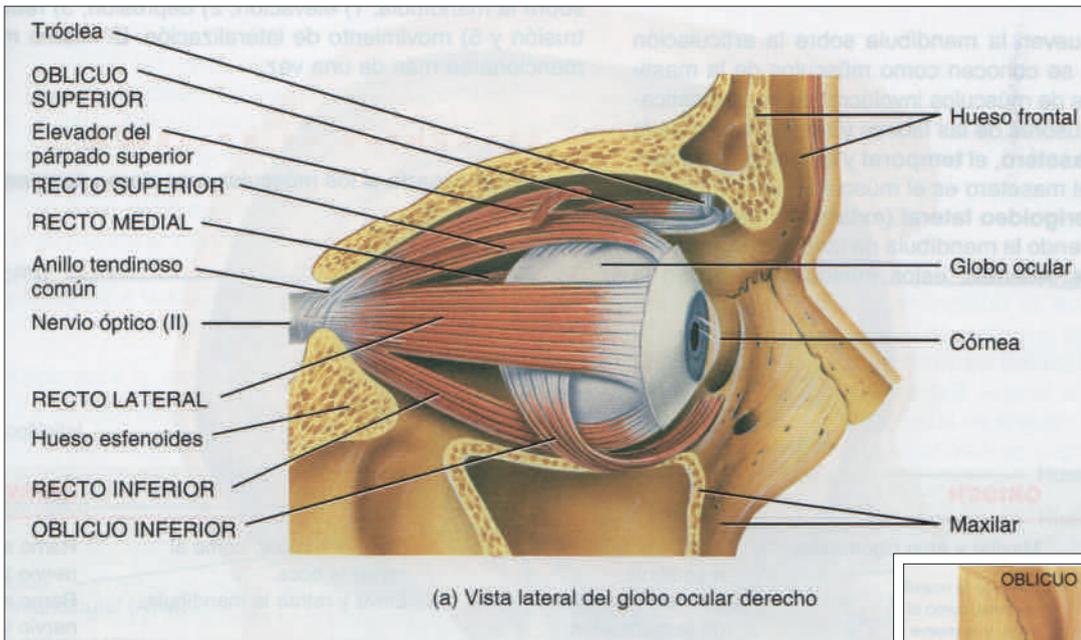


MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Geniogloso (<i>genio</i> = de mentón; <i>gloso</i> = lengua).	Mandíbula.	Superficie inferior de la lengua y hueso hioides.	Deprime la lengua y tira de ella hacia adelante (protrusión).	Nervio hipogloso (XII).
Estilogloso	Apófisis estiloides del hueso temporal.	Superficie inferior y lateral de la lengua.	Eleva la lengua y la lleva hacia atrás (retracción).	Nervio hipogloso (XII).
Palatogloso	Superficie anterior del paladar blando.	Superficie lateral de la lengua.	Eleva la lengua y tira el paladar blando hacia abajo sobre la lengua.	Plexo faríngeo, el cual contiene axones provenientes del nervio vago (X) y del accesorio (XI).
Hilogloso.	Asta mayor del hueso hioides.	Superficie lateral de la lengua.	Deprime la lengua y tira de sus lados hacia abajo.	Nervio hipogloso (XII).

Músculs

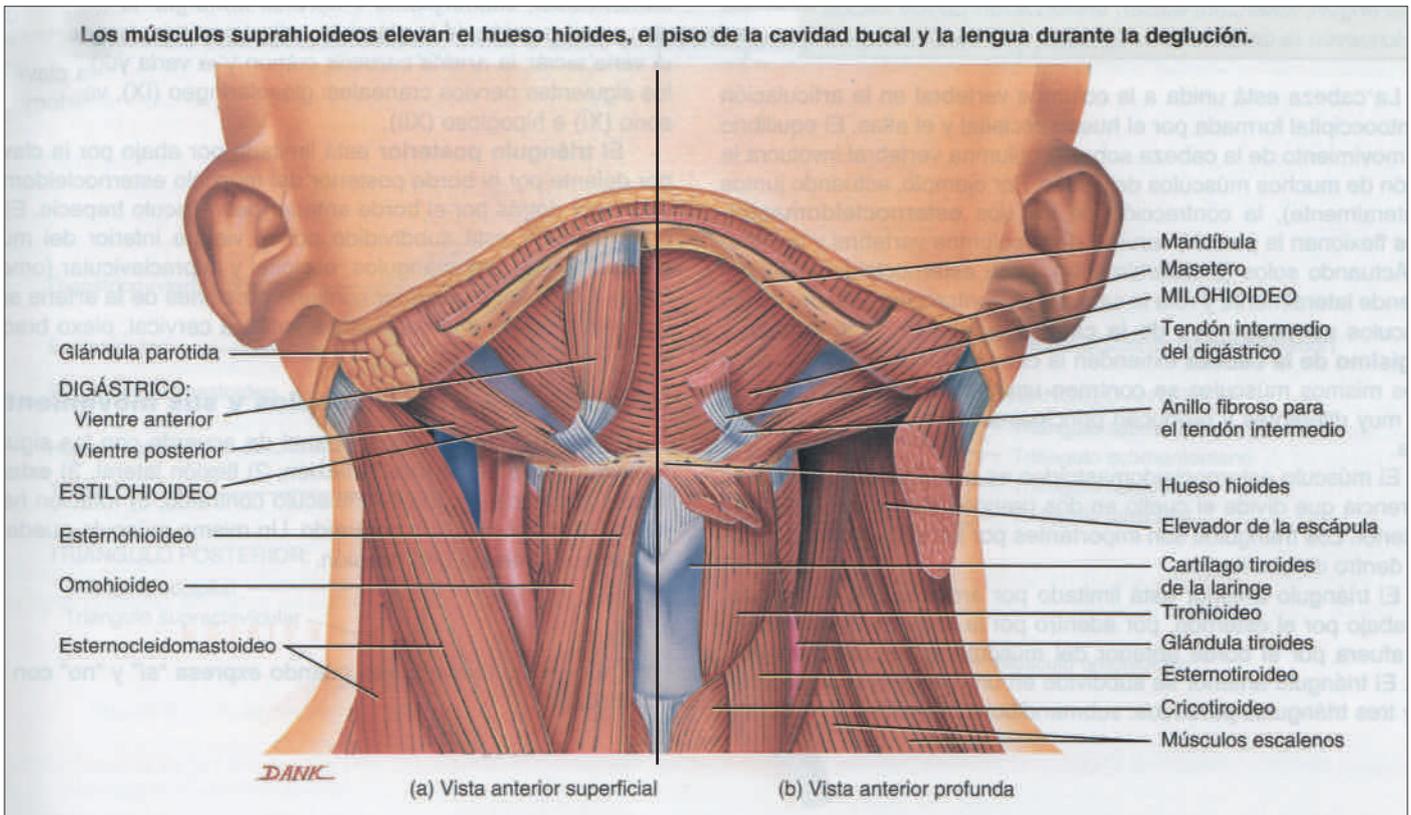
Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

MÚSCULOS EXTRÍNSECOS DEL OJO



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
Recto superior	Anillo tendinoso común (sujetado a la órbita alrededor del foramen óptico).	Región superior y central del globo ocular.	Mueve el globo ocular superiormente (elevación) medialmente (aducción) y lo rota medialmente.	Nervio oculomotor (III).
Recto inferior	Igual que el anterior.	Región inferior y central del globo ocular.	Mueve el globo ocular inferiormente (depresión), medialmente (aducción) y lo rota medialmente.	Nervio oculomotor (III).
Recto lateral	Igual que el anterior.	Región lateral del globo ocular.	Mueve el globo ocular lateralmente (abducción).	Nervio abducens (VI).
Recto medial	Igual que el anterior.	Región medial del globo ocular.	Mueve el globo ocular medialmente (aducción).	Nervio oculomotor (III).
Oblicuo superior	Hueso esfenoides, por encima y común medial al anillo tendinoso en la órbita.	Región del globo ocular ubicada entre el recto superior y el recto lateral; el músculo se inserta en la superficie superior y lateral del globo ocular a través de un tendón que pasa por la tróclea.	Mueve el globo ocular inferiormente (depresión), lateralmente (abducción) y lo rota medialmente.	Nervio troclear (IV).
Oblicuo inferior	Maxilar en el piso de la órbita.	En la región del globo ocular entre el recto inferior y el recto lateral.	Mueve el globo ocular superiormente (elevación), lateralmente (abducción) y lo rota lateralmente.	Nervio oculomotor (III).

MÚSCULOS CAVIDAD BUCAL Y REGIÓN ANTERIOR DEL CUELLO

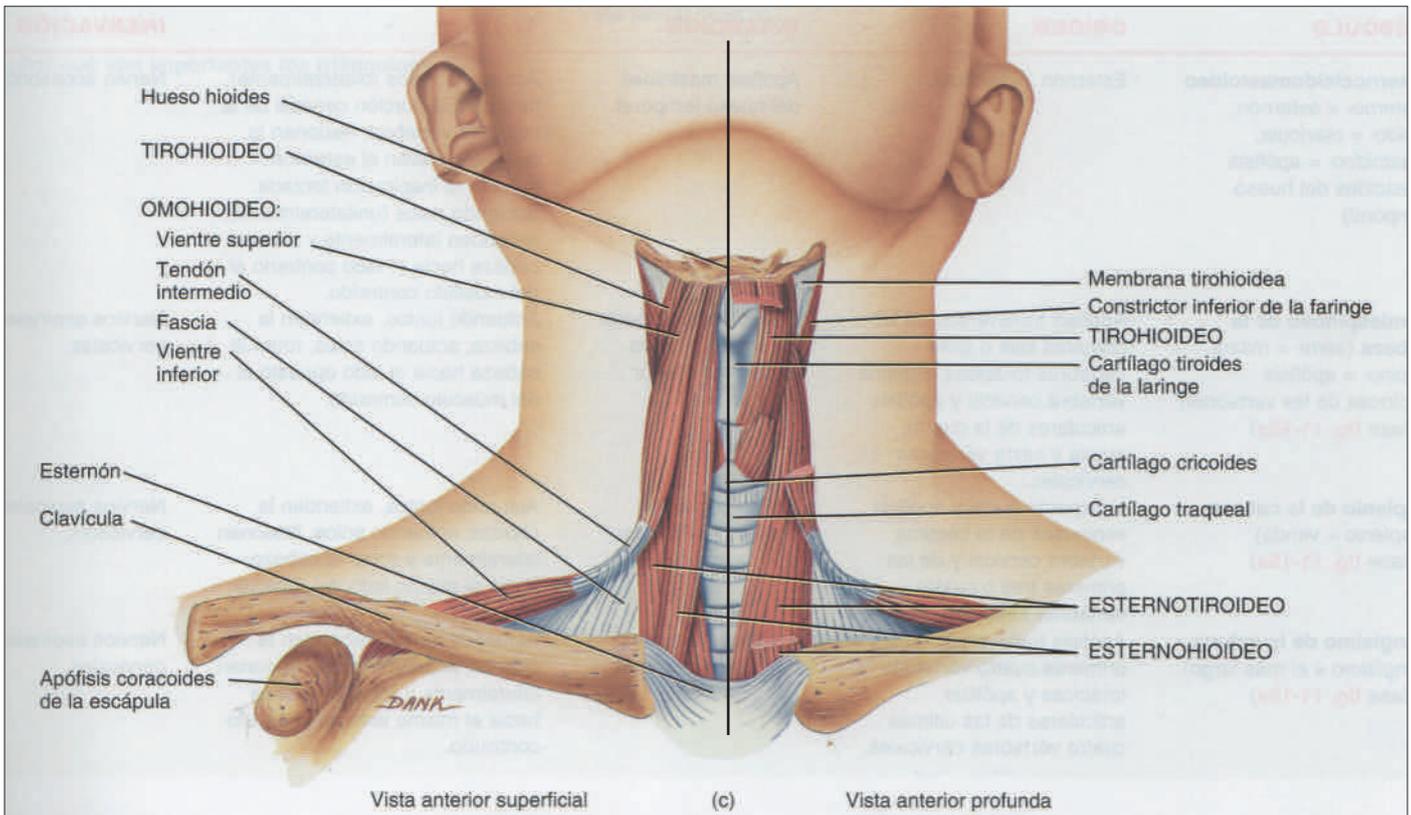


MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
Músculos suprahioides				
Digástrico (<i>gaster</i> = vientre)	Ventre anterior del lado medial del borde inferior de la mandíbula; vientre posterior del hueso temporal.	Cuerpo del hueso hioides mediante un tendón intermedio.	Eleva el hueso hioides y deprime la mandíbula, como al abrir la boca.	Ventre anterior: división mandibular del nervio trigémino (V). Ventre posterior: nervio facial (VII).
Estilohioideo	Apófisis estiloides del hueso temporal.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides y lo tira hacia atrás.	Nervio facial (VII).
Milohioideo	Cara interna de la mandíbula.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides y el piso de la boca y deprime la mandíbula.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Geniohioideo (<i>genio</i> = mentón) (véase fig. 11-7).	Cara interna de la mandíbula.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides, tira el hueso hioides y la lengua hacia adelante y deprime la mandíbula.	Primer nervio espinal cervical.
Músculos infrahioides				
Omohioideo (<i>omo</i> = relacionado con el hombro)	Borde superior de la escápula y ligamento transversal superior.	Cuerpo del hueso hioides.	Deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1 – C3.
Esternohioideo	Extremo medial de la clavícula y manubrio del esternón.	Cuerpo del hueso hioides.	Deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1 – C3.
Esternotiroideo	Manubrio del esternón.	Cartilago tiroides de la laringe.	Deprime el cartilago tiroides de la laringe.	Ramos de los nervios espinales C1 – C3.
Tirohioideo	Cartilago tiroides de la laringe.	Asta mayor del hueso hioides.	Eleva el cartilago tiroides de la laringe y deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1 – C2 y ramo descendente del hipogloso (XII).

Músculs

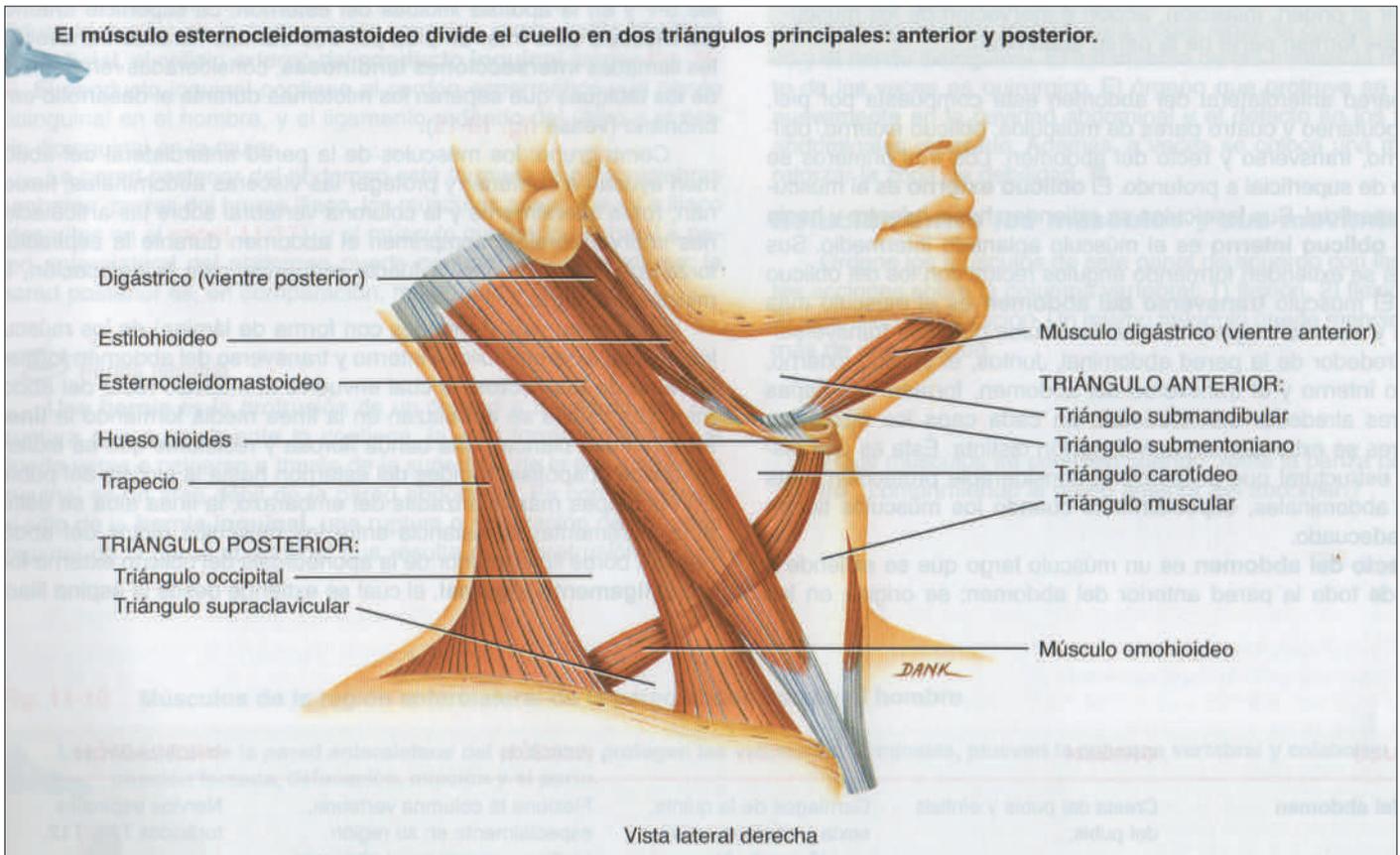
Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

MÚSCULOS CAVIDAD BUCAL Y REGIÓN ANTERIOR DEL CUELLO



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Músculos suprahioides				
Digástrico (<i>gaster</i> = vientre)	Ventre anterior del lado medial del borde inferior de la mandíbula; vientre posterior del hueso temporal.	Cuerpo del hueso hioides mediante un tendón intermedio.	Eleva el hueso hioides y deprime la mandíbula, como al abrir la boca.	Ventre anterior: división mandibular del nervio trigémino (V). Ventre posterior: nervio facial (VII).
Estilohioideo	Apófisis estiloides del hueso temporal.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides y lo tira hacia atrás.	Nervio facial (VII).
Milohioideo	Cara interna de la mandíbula.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides y el piso de la boca y deprime la mandíbula.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Geniohioides (<i>genio</i> = mentón) (véase fig. 11-7).	Cara interna de la mandíbula.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides, tira el hueso hioides y la lengua hacia adelante y deprime la mandíbula.	Primer nervio espinal cervical.
Músculos infrahioides				
Omo-hioideo (<i>omo</i> = relacionado con el hombro)	Borde superior de la escápula y ligamento transversario superior.	Cuerpo del hueso hioides.	Deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1 – C3.
Esterno-hioideo	Extremo medial de la clavícula y manubrio del esternón.	Cuerpo del hueso hioides.	Deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1 – C3.
Esterno-tiroideo	Manubrio del esternón.	Cartílago tiroides de la laringe.	Deprime el cartílago tiroides de la laringe.	Ramos de los nervios espinales C1 – C3.
Tiro-hioideo	Cartílago tiroides de la laringe.	Asta mayor del hueso hioides.	Eleva el cartílago tiroides de la laringe y deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1 – C2 y ramo descendente del hipogloso (XII).

TRIÁNGULOS DEL CUELLO

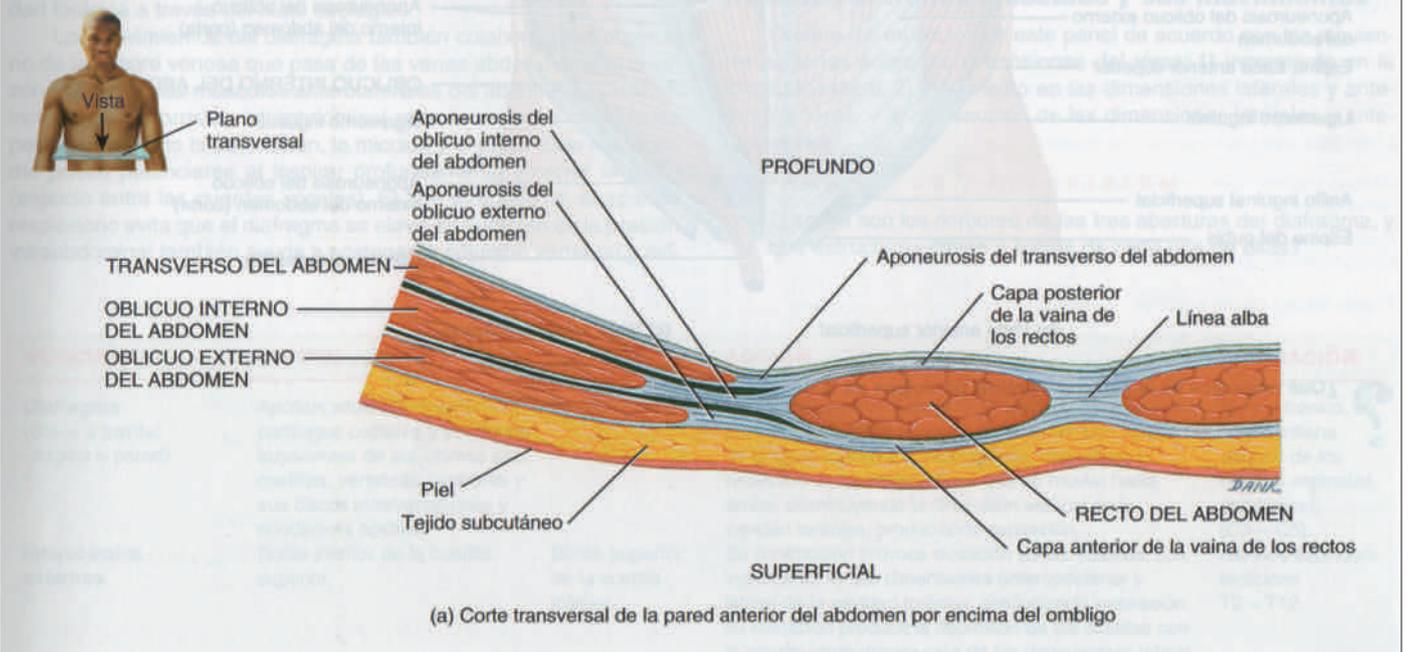


MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Esternocleidomastoideo (<i>esterno</i> = esternón; <i>cléido</i> = clavícula; <i>mastoideo</i> = apófisis mastoides del hueso temporal)	Esternón y clavícula.	Apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos (bilateralmente), flexionan la porción cervical de la columna vertebral, flexionan la cabeza y elevan el esternón durante la inspiración forzada; actuando solos (unilateralmente), extienden lateralmente y rotan la cabeza hacia el lado contrario al del músculo contraído.	Nervio accesorio (XI).
Semiespinoso de la cabeza (<i>semi</i> - = mitad; <i>espino</i> - = apófisis espinosa de las vértebras) (véase fig. 11-19a)	Apófisis transversas de las primeras seis o siete vértebras torácicas, séptima vértebra cervical y apófisis articulares de la cuarta, quinta y sexta vértebras cervicales.	Hueso occipital entre las líneas nucales superior e inferior.	Actuando juntos, extienden la cabeza; actuando solos, rotan la cabeza hacia el lado opuesto al del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales.
Esplenio de la cabeza (<i>esplenio</i> = venda) (véase fig. 11-19a)	Ligamento nucal y apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical y de las primeras tres o cuatro vértebras torácicas.	Hueso occipital y apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos, extienden la cabeza; actuando solos, flexionan lateralmente y rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales.
Longísimo de la cabeza (<i>longísimo</i> = el más largo) (véase fig. 11-19a)	Apófisis transversas de las primeras cuatro vértebras torácicas y apófisis articulares de las últimas cuatro vértebras cervicales.	Apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos, extienden la cabeza; actuando solos, flexionan lateralmente y rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales.

MÚSCULOS REGIÓN ANTEROLATERAL DE LA PARED ABDOMINAL

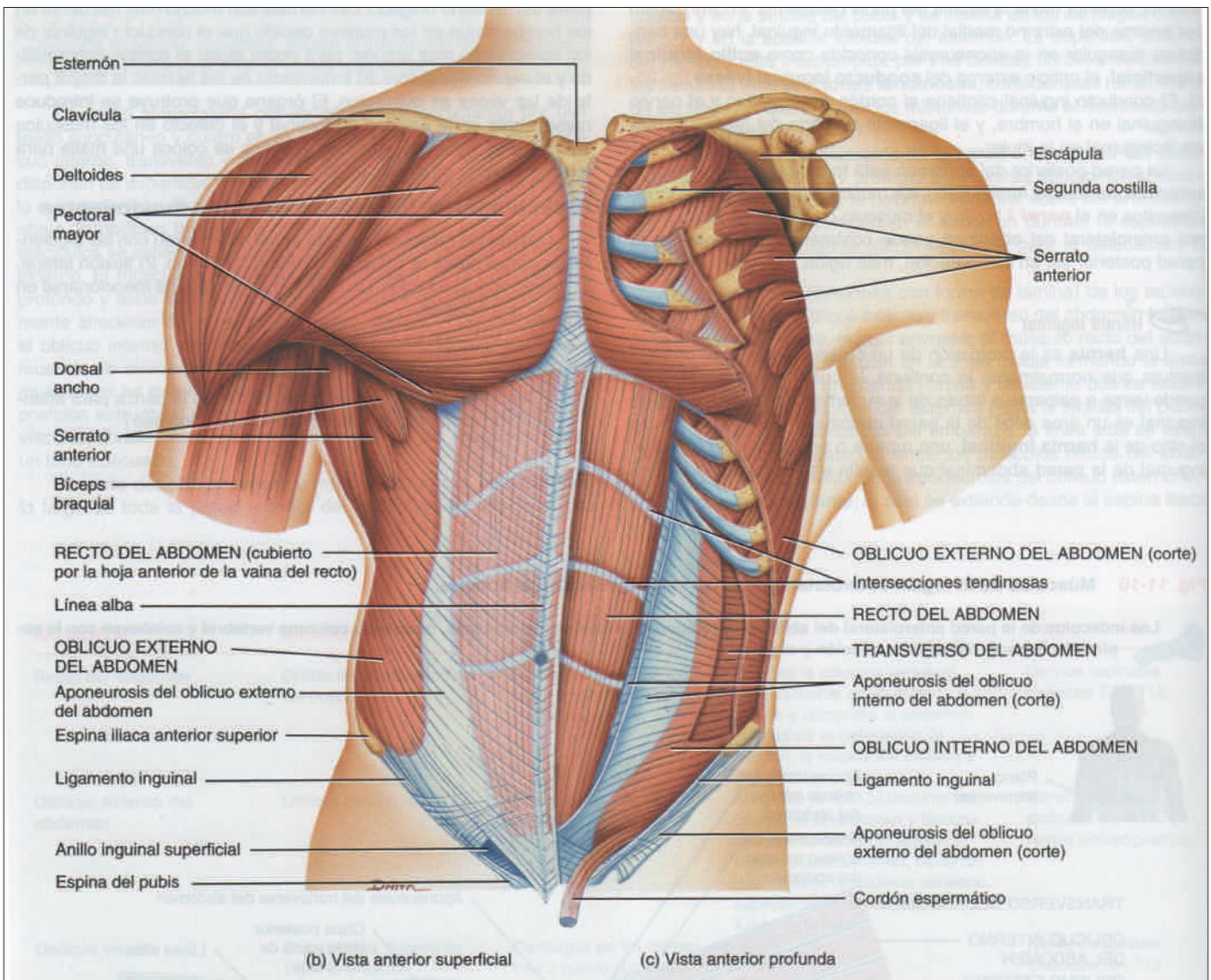
Fig. 11-10 Músculos de la región anterolateral de la pared abdominal en el hombre.

Los músculos de la pared anterolateral del abdomen protegen las vísceras abdominales, mueven la columna vertebral y colaboran con la espiración forzada, defecación, micción y el parto.



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Recto del abdomen	Cresta del pubis y sínfisis del pubis.	Cartilagos de la quinta, sexta y séptima costillas y apófisis xifoides.	Flexiona la columna vertebral, especialmente en su región lumbar y comprime el abdomen para asistir la defecación, la micción, la inspiración forzada y el parto.	Nervios espinales torácicos T7 – T12.
Oblicuo externo del abdomen	Últimas ocho costillas.	Cresta ilíaca y línea alba.	Actuando juntos (bilateralmente), comprime el abdomen y flexiona la columna vertebral; actuando solos (unilateralmente), flexionan lateralmente la columna vertebral, especialmente en su región lumbar y la rotan.	Nervios espinales torácicos T7 – T12 y nervio iliohipogástrico.
Oblicuo interno	Cresta ilíaca, ligamento inguinal y fascia toracolumbar.	Cartilagos de las últimas tres o cuatro costillas y línea alba.		Nervios espinales torácicos T8– T12, nervio iliohipogástrico y nervio ilioinguinal.
Transverso del abdomen	Cresta ilíaca, ligamento inguinal, fascia lumbar y cartilagos de las últimas seis costillas.	Apófisis xifoides, línea alba y pubis.	Comprime el abdomen.	Nervios espinales torácicos T8– T12, nervio iliohipogástrico y nervio ilioinguinal.
Cuadrado lumbar (véase fig. 11-11)	Cresta ilíaca y ligamento iliolumbar.	Borde inferior de la duodécima costilla y primeras cuatro vértebras lumbares.	Actuando juntos, tiran la duodécima costilla hacia abajo durante la espiración forzada, fija la duodécima costilla para evitar su elevación durante la inspiración forzada y ayuda a extender la porción lumbar de la columna vertebral; actuando solos, flexionan lateralmente la columna vertebral, especialmente la región lumbar.	Nervio espinal torácico T12 y nervios espinales lumbares L1 – L3 o L1 – L4.

MÚSCULOS REGIÓN ANTEROLATERAL DE LA PARED ABDOMINAL



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Diafragma (<i>dia-</i> = a través; <i>-fragma</i> = pared)	Apófisis xifoides del esternón, cartilagos costales y porciones adyacentes de las últimas seis costillas, vértebras lumbares y sus discos intervertebrales y duodécima costilla.	Tendón central.	La contracción del diafragma provoca su aplanamiento con el consiguiente aumento de la dimensión vertical de la cavidad torácica, produciendo inspiración; la relajación del diafragma hace que se mueva hacia arriba, disminuyendo la dimensión vertical de la cavidad torácica, produciendo espiración.	Nervio frénico, el cual contiene axones de los nervios espinales cervicales (C3 – C5).
Intercostales externos	Borde inferior de la costilla superior.	Borde superior de la costilla inferior.	Su contracción provoca elevación de las costillas, con incremento en las dimensiones anteroposterior y lateral de la cavidad torácica, produciendo inspiración; su relajación produce la depresión de las costillas con la consiguiente disminución de las dimensiones lateral y anteroposteriores de la cavidad torácica, produciendo espiración.	Nervios espinales torácicos T2 – T12.
Intercostales internos	Borde superior de la costilla inferior.	Borde inferior de la costilla superior.	Su contracción tracciona de las costillas adyacentes disminuyendo aún más las dimensiones anteroposterior y lateral de la cavidad torácica durante la espiración forzada.	Nervios espinales torácicos T2 – T12.

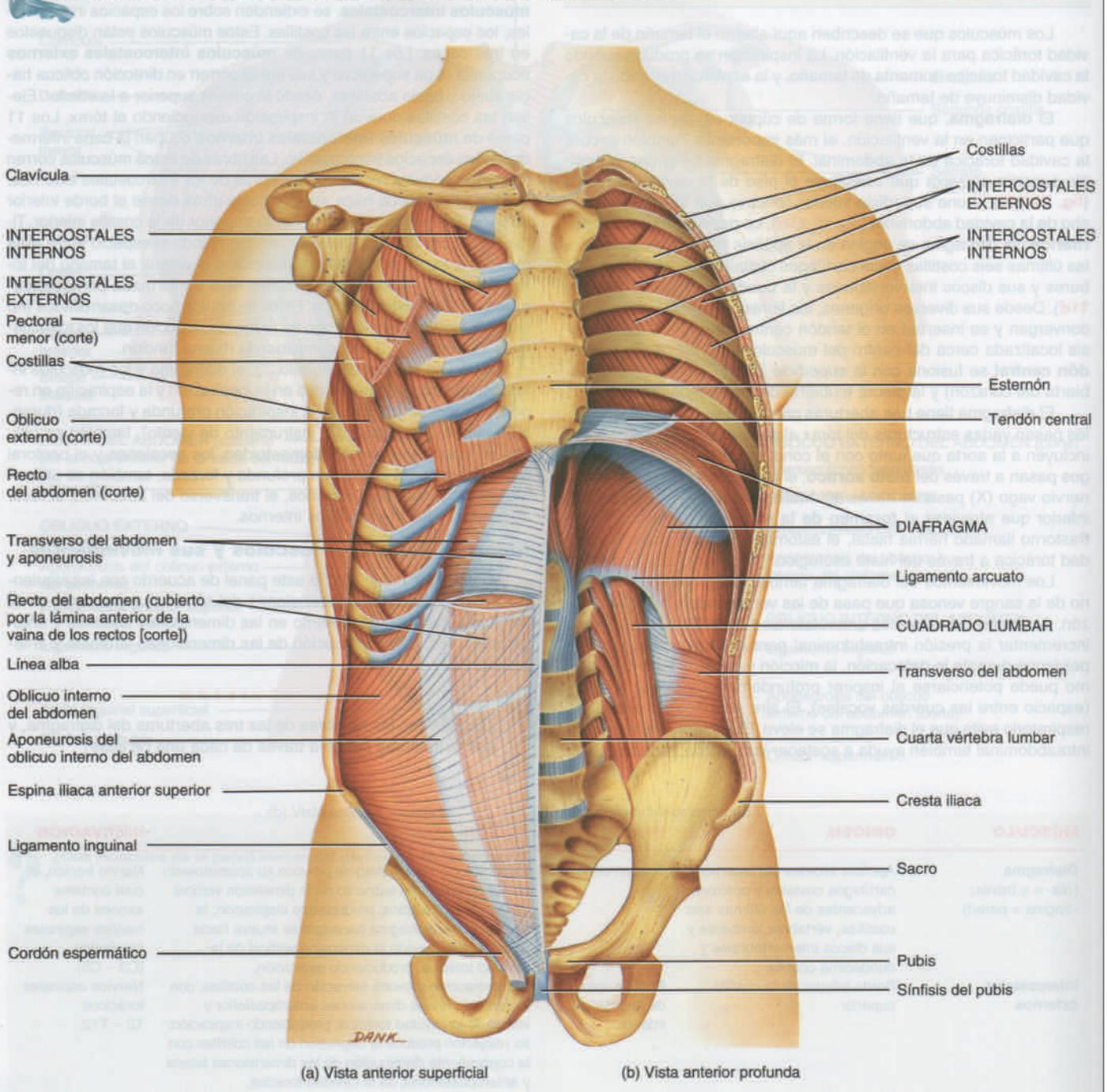
Músculs

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

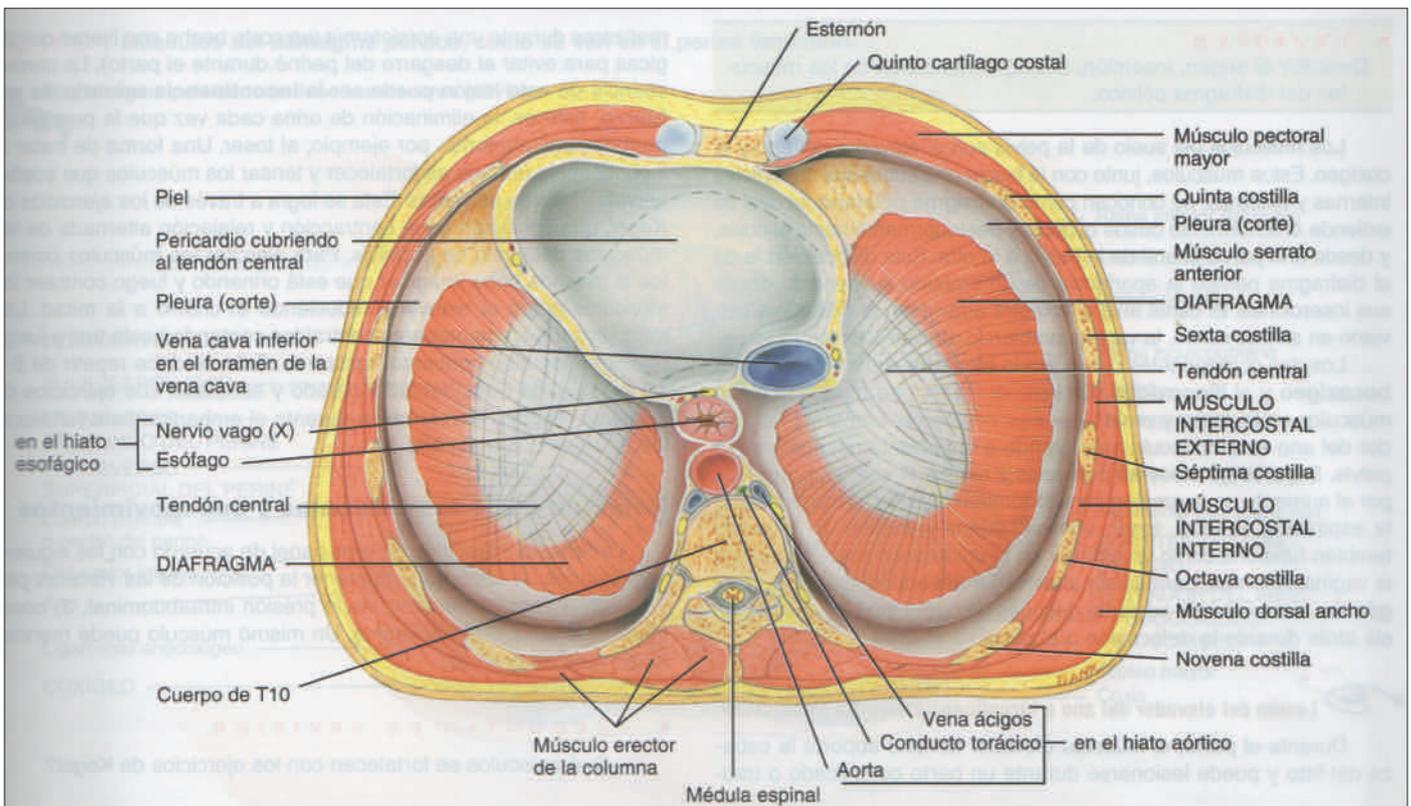
MÚSCULOS ABDOMINALES

Fig. 11-11 Músculos involucrados en la ventilación, como se ven en el varón.

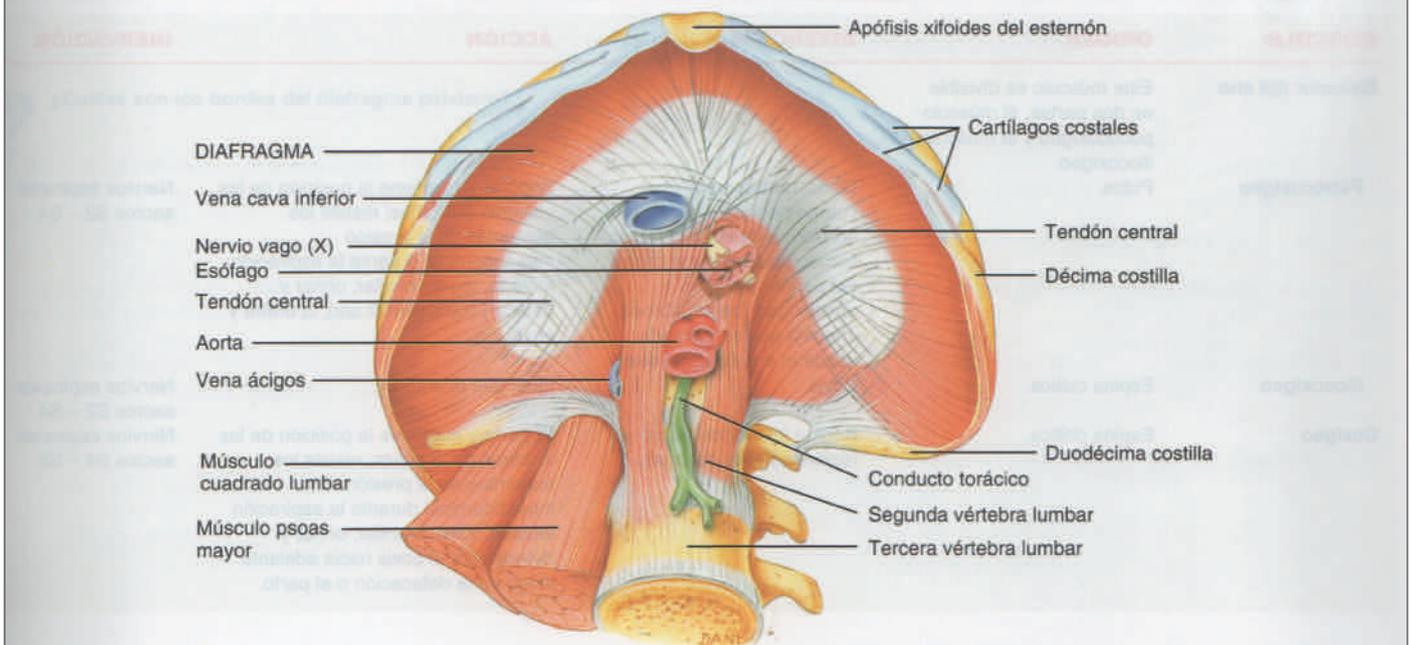
Las aberturas del diafragma permiten el pasaje de la aorta, el esófago y la vena cava inferior.



MÚSCULOS ABDOMINALES



(c) Vista superior del diafragma



(d) Vista inferior del diafragma

MÚSCULOS DIAFRAGMA PÉLVICO

Fig. 11-12 Músculos del diafragma pèlvico, como se ven en el periné femenino.

El diafragma pelviano sostiene las vísceras pélvicas.

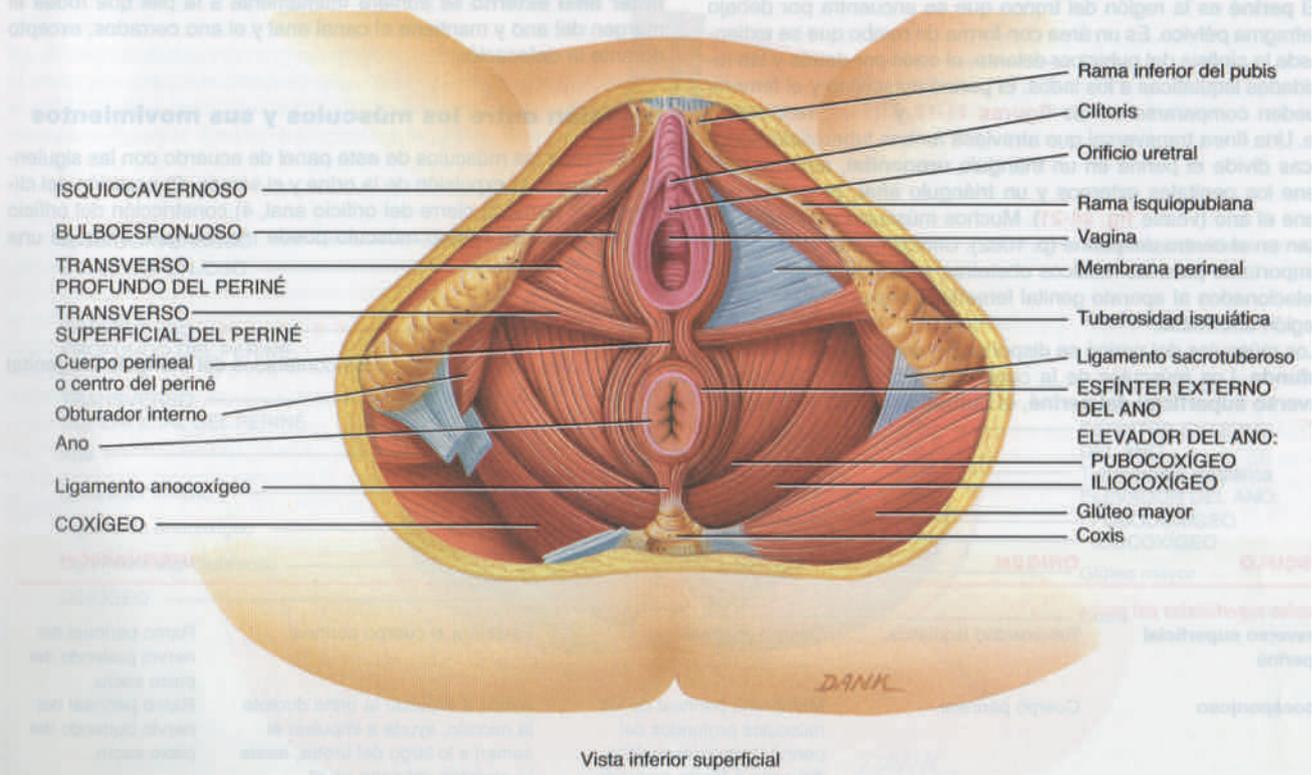
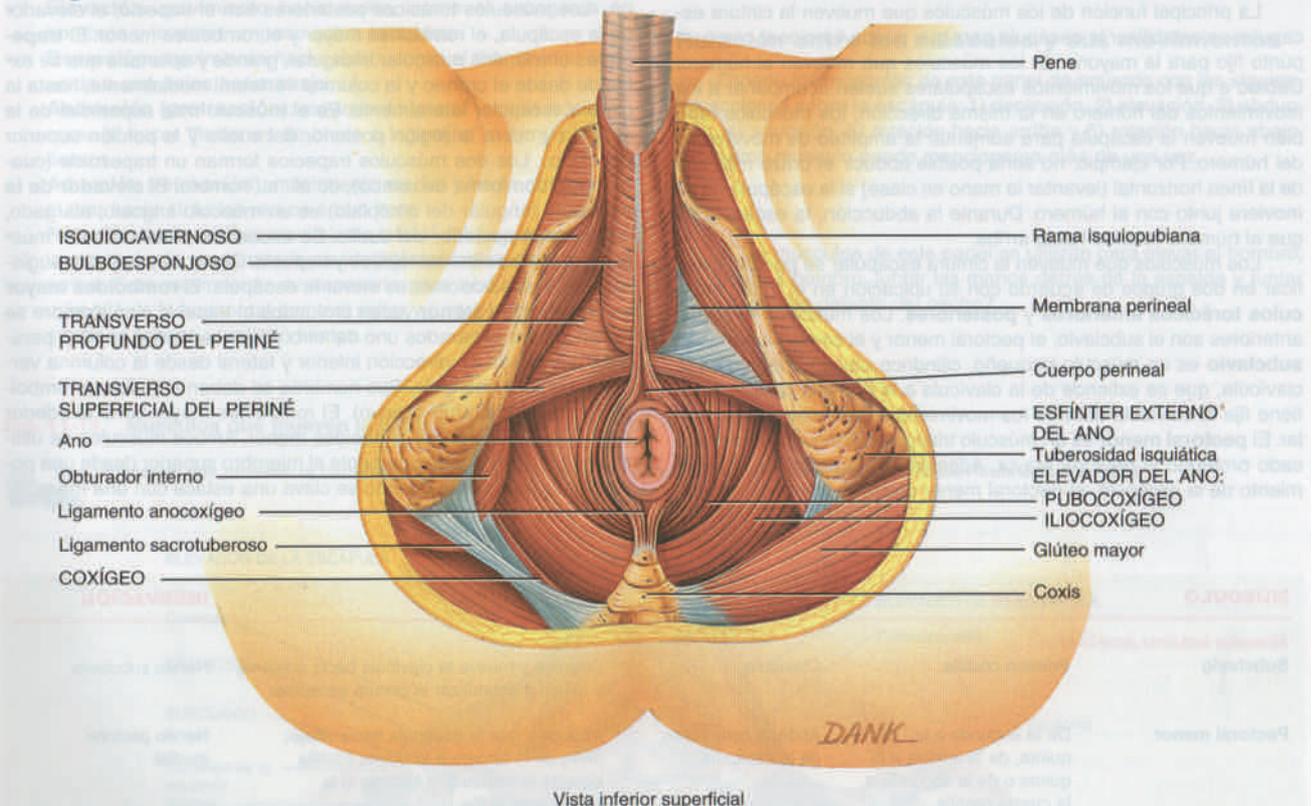


Fig. 11-13 Músculos del periné masculino.

Los músculos profundos del periné asisten la micción en mujeres y hombres; la eyaculación en hombres, y ayudan a fortalecer el suelo pèlvico.



MÚSCULOS DIAFRAGMA PÉLVICO

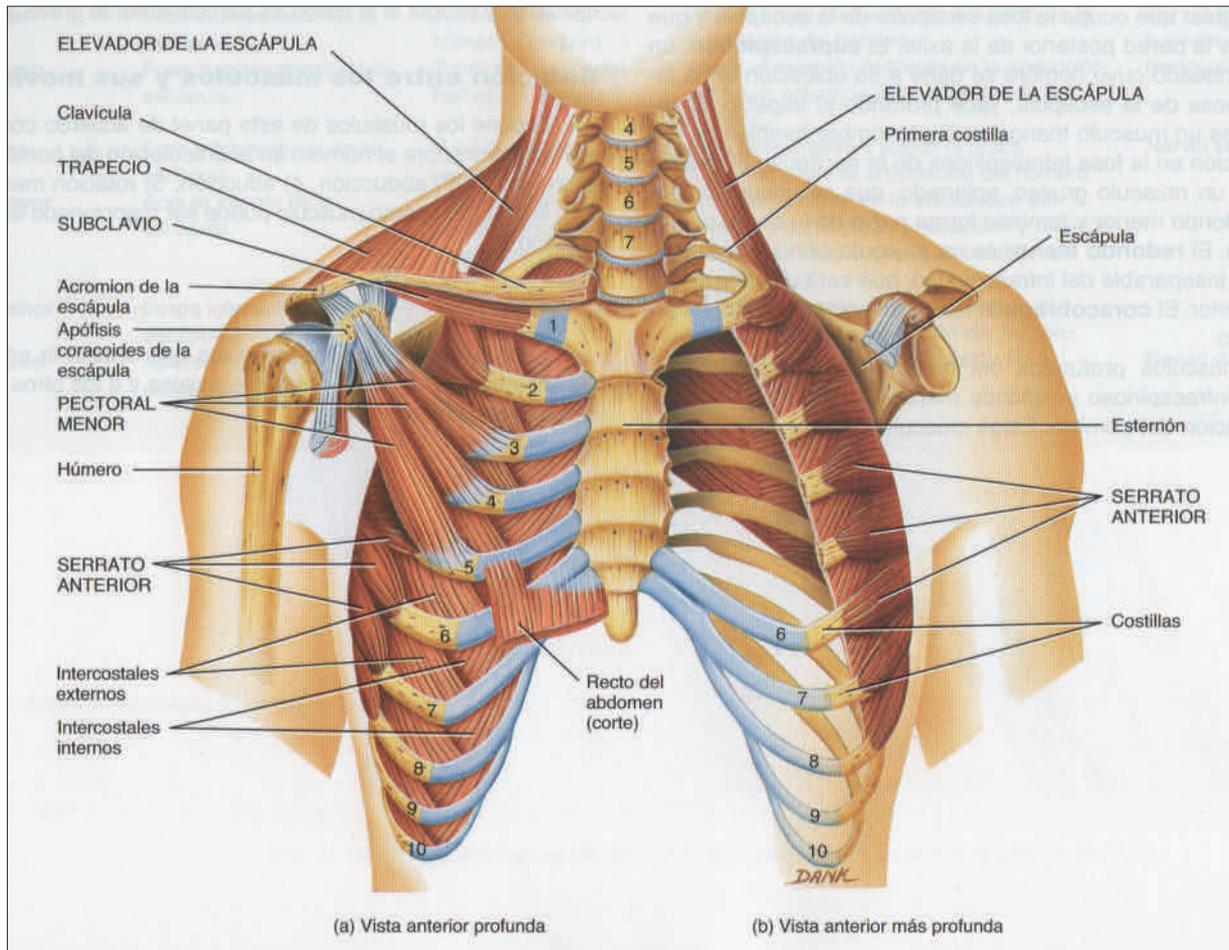
MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Elevador del ano	Este músculo es divisible en dos partes, el músculo pubocoxígeo y el músculo iliocoxígeo.			
Pubocoxígeo	Pubis.	Coxis, uretra, canal anal, cuerpo perineal (una masa con forma de cuña de tejido fibroso ubicada en el centro del periné) y el rafe anocoxígeo (banda fibrosa angosta que se extiende desde el ano hasta el coxis).	Soporta y mantiene la posición de las vísceras pelvianas; resiste los aumentos de la presión intraabdominal durante la espiración forzada, toser, vomitar, orinar y defecar; comprime el ano, la uretra y la vagina.	Nervios espinales sacros S2 – S4.
Iliocoxígeo	Espina ciática.	Coxis.	Igual que el anterior.	Nervios espinales sacros S2 – S4.
Coxígeo	Espina ciática.	Región inferior del sacro y región superior del coxis.	Soporta y mantiene la posición de las vísceras de la pelvis; resiste los aumentos en la presión intraabdominal durante la espiración forzada, toser, vomitar, orinar y defecar; tira el coxis hacia adelante luego de la defecación o el parto.	Nervios espinales sacros S4 – S5.

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
<i>Músculos superficiales del periné</i>				
Transverso superficial del periné	Tuberosidad isquiática.	Cuerpo perineal.	Estabiliza el cuerpo perineal.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Bulboesponjoso	Cuerpo perineal.	Membrana perineal de los músculos profundos del periné, cuerpo esponjoso del pene y fascia profunda del dorso del pene en el hombre; arco púbico y raíz y dorso del clítoris en la mujer.	Ayuda a expulsar la orina durante la micción, ayuda a impulsar el semen a lo largo del uretra, asiste la erección del pene en el hombre; comprime el orificio vaginal y asiste la erección del clítoris en la mujer.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Isquiocavernoso	Tuberosidad isquiática y rama isquiopubiana.	Cuerpo cavernoso del pene en el hombre y clítoris en la mujer.	Mantiene la erección del pene en el hombre y del clítoris en la mujer.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
<i>Músculos profundos del periné</i>				
Transverso profundo del periné	Rama del isquión.	Cuerpo perineal.	Ayuda a expulsar las últimas gotas de orina y semen en los hombres y la orina en la mujer.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Esfínter externo de la uretra (véase fig. 26-21)	Rama isquiopubiana.	Rafe medio en los hombres y pared de la vagina en la mujer.	Ayuda a expulsar las últimas gotas de orina y semen en los hombres y la orina en la mujer.	Nervio espinal sacro S4 y ramo rectal inferior del nervio pudendo.
Esfínter externo del ano	Ligamento anocoxígeo.	Cuerpo perineal.	Mantiene el ano y el canal anal cerrados.	Nervio espinal sacro S4 y rama rectal inferior del nervio pudendo.

Músculs

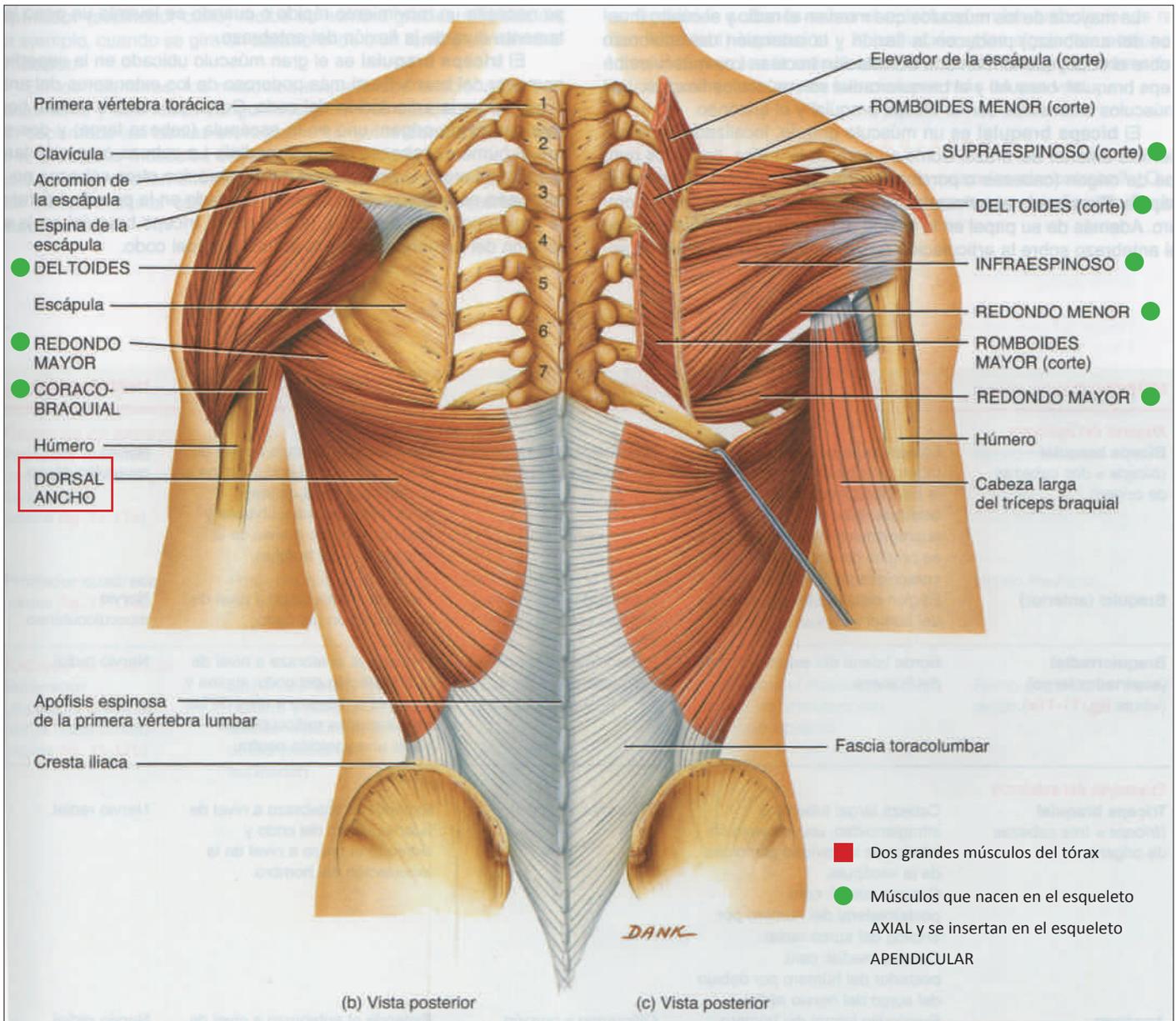
Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

MÚSCULOS TORÁCICOS

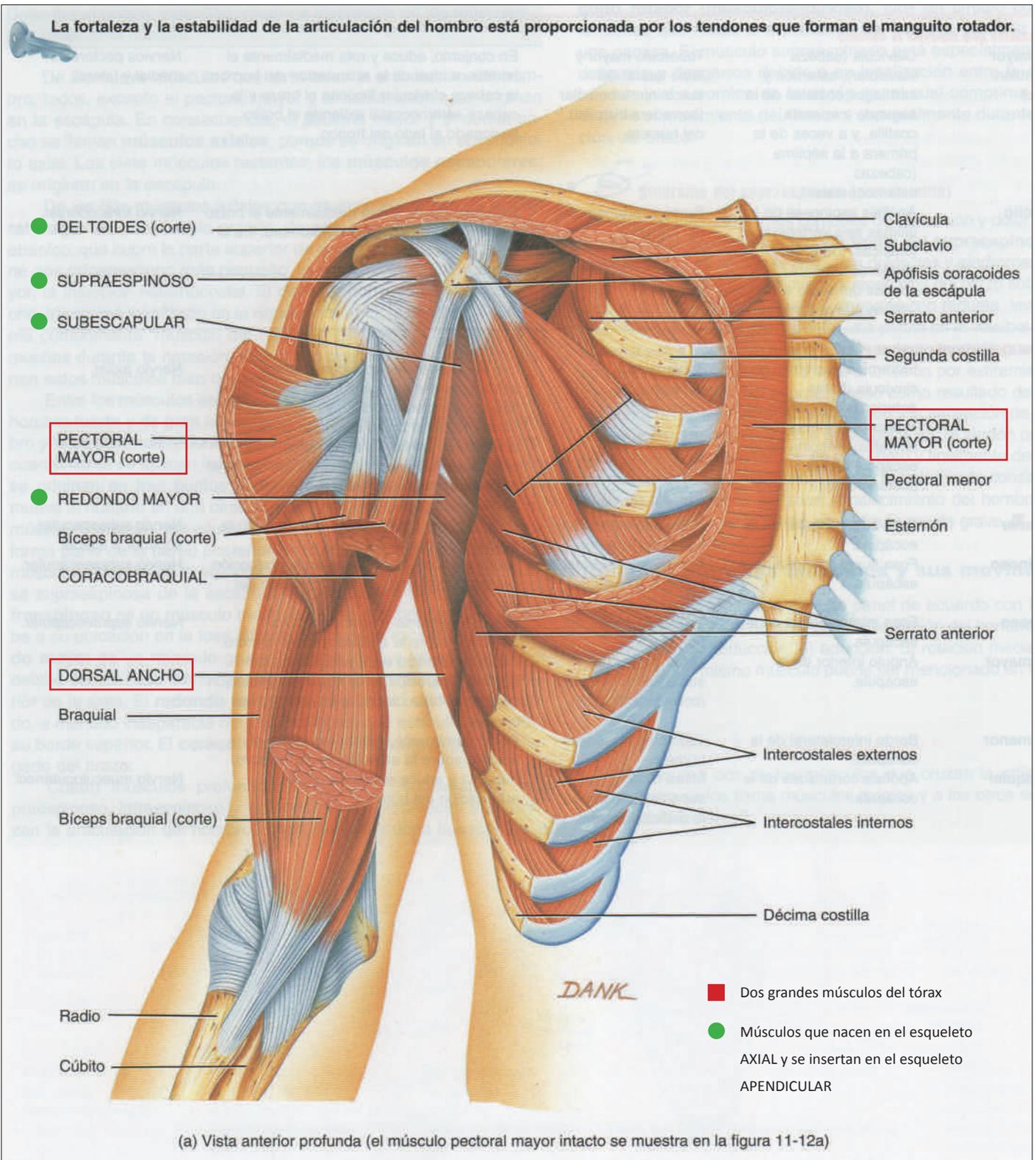


MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Músculos torácicos anteriores				
Subclavio	Primera costilla.	Clavícula.	Deprime y mueve la clavícula hacia adelante y ayuda a estabilizar la cintura escapular.	Nervio subclavio.
Pectoral menor	De la segunda a la quinta, de la tercera a la quinta o de la segunda a la cuarta costilla.	Apófisis coracoides de la escápula.	Abduce y rota la escápula hacia abajo; eleva de la tercera a la quinta costilla durante la inspiración forzada si la escápula está fija.	Nervio pectoral medial.
Serrato anterior (<i>serrato</i> = con apariencia de dientes en sierra).	Primeras ocho o nueve costillas.	Borde vertebral y ángulo inferior de la escápula.	Abduce y rota hacia arriba la escápula; eleva las costillas cuando la escápula está estabilizada; conocido como "músculo de los boxeadores" por su importancia en los movimientos horizontales del brazo como al golpear o empujar.	Nervio torácico largo.
Músculos torácicos posteriores				
Trapezio (con forma de trapecioide).	Línea nual superior del hueso occipital, ligamento nual y apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical y todas las vértebras torácicas.	Clavícula y acromion y espina de la escápula.	Las fibras superiores elevan la escápula y pueden ayudar a extender la cabeza; las fibras medias aducen la escápula; las fibras inferiores deprimen la escápula; las fibras superiores e inferiores juntas rotan la escápula hacia arriba; estabiliza la escápula.	Nervio accesorio (XI) y nervios espinales cervicales C3 – C5.
Elevador de la escápula.	Primeras cuatro o cinco vértebras cervicales.	Borde vertebral superior de la escápula.	Eleva la escápula y la rota hacia abajo.	Nervio escapular dorsal y nervios espinales cervicales C3 – C5.
Romboides mayor (véase fig. 11-15c).	Apófisis espinosas de la segunda a la quinta vértebras torácicas.	Borde vertebral de la escápula por debajo de la espina.	Eleva y aduce la escápula y la rota hacia abajo; estabiliza la escápula.	Nervio dorsal de la escápula.
Romboides menor (véase fig. 11-15c).	Apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical y de la primera vértebra torácica.	Borde vertebral de la escápula por encima de la espina.	Eleva y aduce la escápula y la rota hacia abajo; estabiliza la escápula.	Nervio dorsal de la escápula.

MÚSCULOS TORÁCICOS POSTERIORES Y MÚSCULOS QUE MUEVEN EL HÚMERO



MÚSCULOS QUE MUEVEN EL HÚMERO



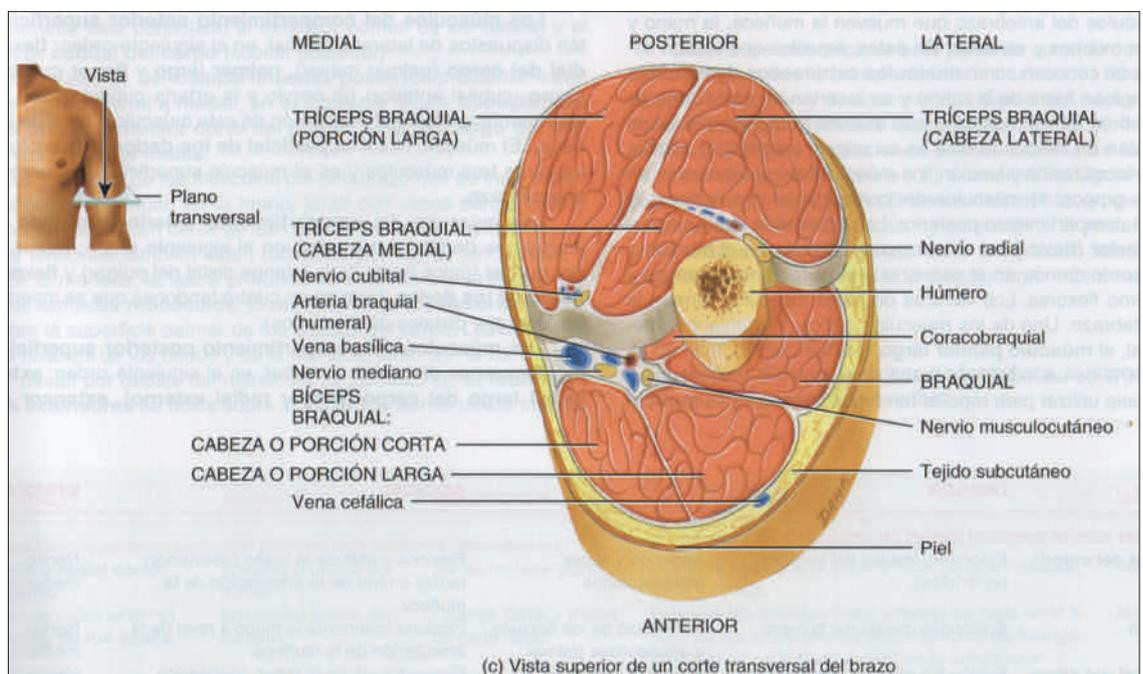
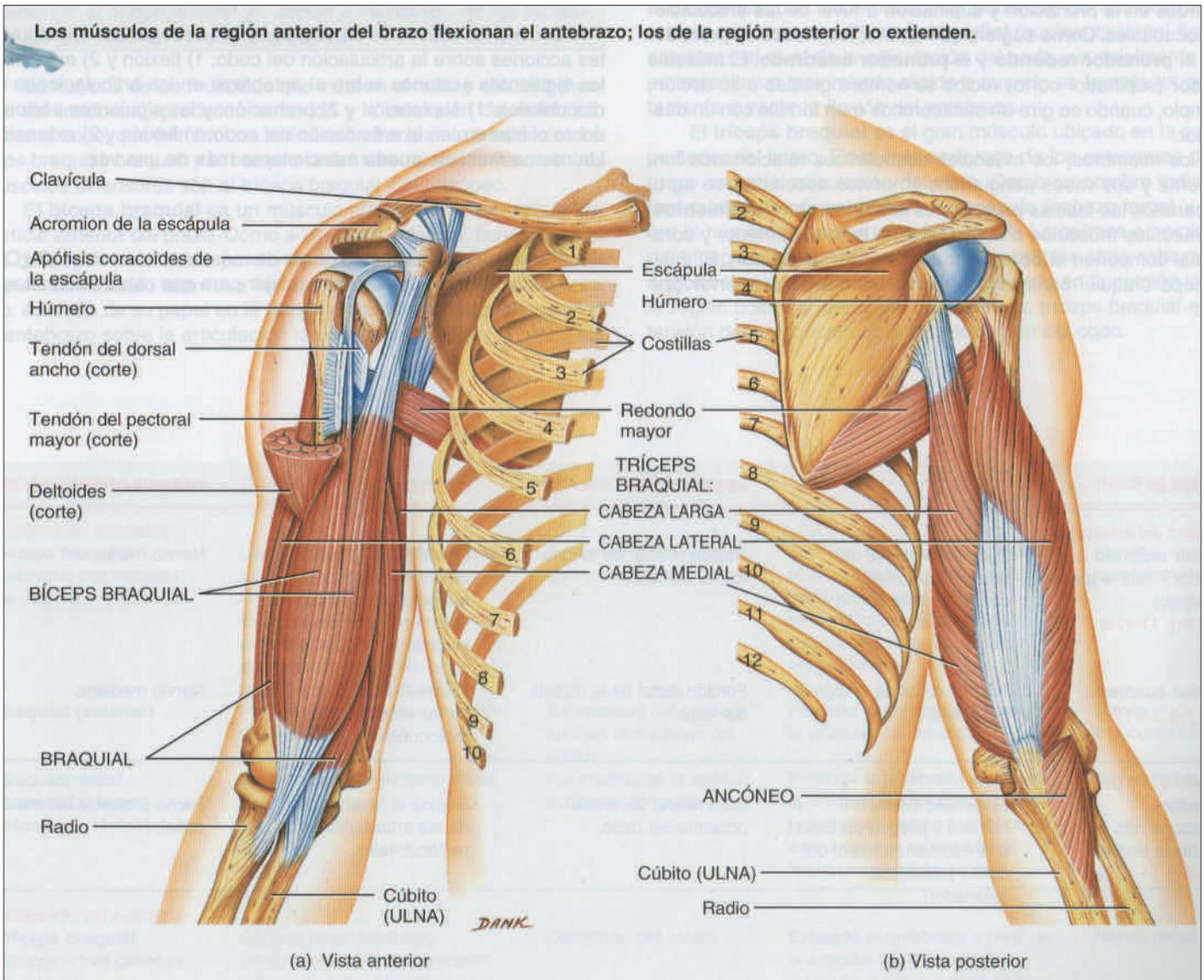
MÚSCULOS QUE MUEVEN EL HÚMERO

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
<i>Músculos axiales que mueven el húmero</i>				
Pectoral mayor (véase también fig. 11-10c)	Clavícula (cabeza clavicular), esternón y cartílagos costales de la segunda a la sexta costilla, y a veces de la primera a la séptima (cabezas esternocostales).	Tubérculo mayor y labio lateral del surco intertubercular (corredera bicipital) del húmero.	En conjunto, aduce y rota medialmente el hombro a nivel de la articulación del hombro; la cabeza clavicular flexiona el brazo y la cabeza esternocostal extiende el brazo flexionado al lado del tronco.	Nervios pectorales medial y lateral.
Dorsal ancho	Apófisis espinosas de las últimas seis vértebras torácicas, todas las vértebras lumbares, crestas del sacro e ilion, últimas cuatro costillas.	Surco intertubercular del húmero.	Extiende, aduce y rota medialmente el brazo a nivel de la articulación del hombro; tira el brazo hacia abajo y atrás.	Nervio toracodorsal.
<i>Músculos escapulares que mueven el húmero</i>				
Deltoides	Extremidad acromial de la clavícula (fibras anteriores), acromion de la escápula (fibras laterales) y espina de la escápula (fibras posteriores).	Tuberosidad deltoidea del húmero.	Las fibras laterales abducen el brazo actuando en la articulación del hombro; las fibras anteriores flexionan y rotan medialmente el brazo actuando en la articulación del hombro; las fibras posteriores extienden y rotan lateralmente el brazo actuando en la articulación del hombro.	Nervio axilar.
Subescapular	Fosa subescapular de la escápula.	Tubérculo menor del húmero. (Troquín)	Rota el brazo medialmente actuando en la articulación del hombro.	Nervio subescapular superior e inferior.
Supraespinoso	Fosa supraespinosa de la escápula.	Tubérculo mayor del húmero. (Troquíter)	Asiste al músculo deltoides en la abducción del brazo actuando en la articulación del hombro.	Nervio supraescapular.
Infraespinoso	Fosa infraespinosa de la escápula.	Tubérculo mayor del húmero.	Rota lateralmente y aduce el brazo, actuando sobre la articulación del hombro.	Nervio supraescapular.
Redondo mayor	Ángulo inferior de la escápula.	Labio medial del surco intertubercular (corredera bicipital).	Extiende el brazo en la articulación del hombro y participa en la aducción y rotación medial del brazo sobre la articulación del hombro.	
Redondo menor	Borde inferolateral de la escápula.	Tubérculo mayor del húmero.	Rota lateralmente, extiende y aduce el hombro sobre la articulación del hombro.	
Coracobraquial	Apófisis coracoides de la escápula.	Mitad de la superficie medial de la diáfisis humeral.	Flexiona y aduce el hombro sobre la articulación del hombro.	Nervio musculocutáneo.

Músculs

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

EXTREMIDAD SUPERIOR: MÚSCULOS QUE MUEVEN EL RADIO Y EL CÚBITO

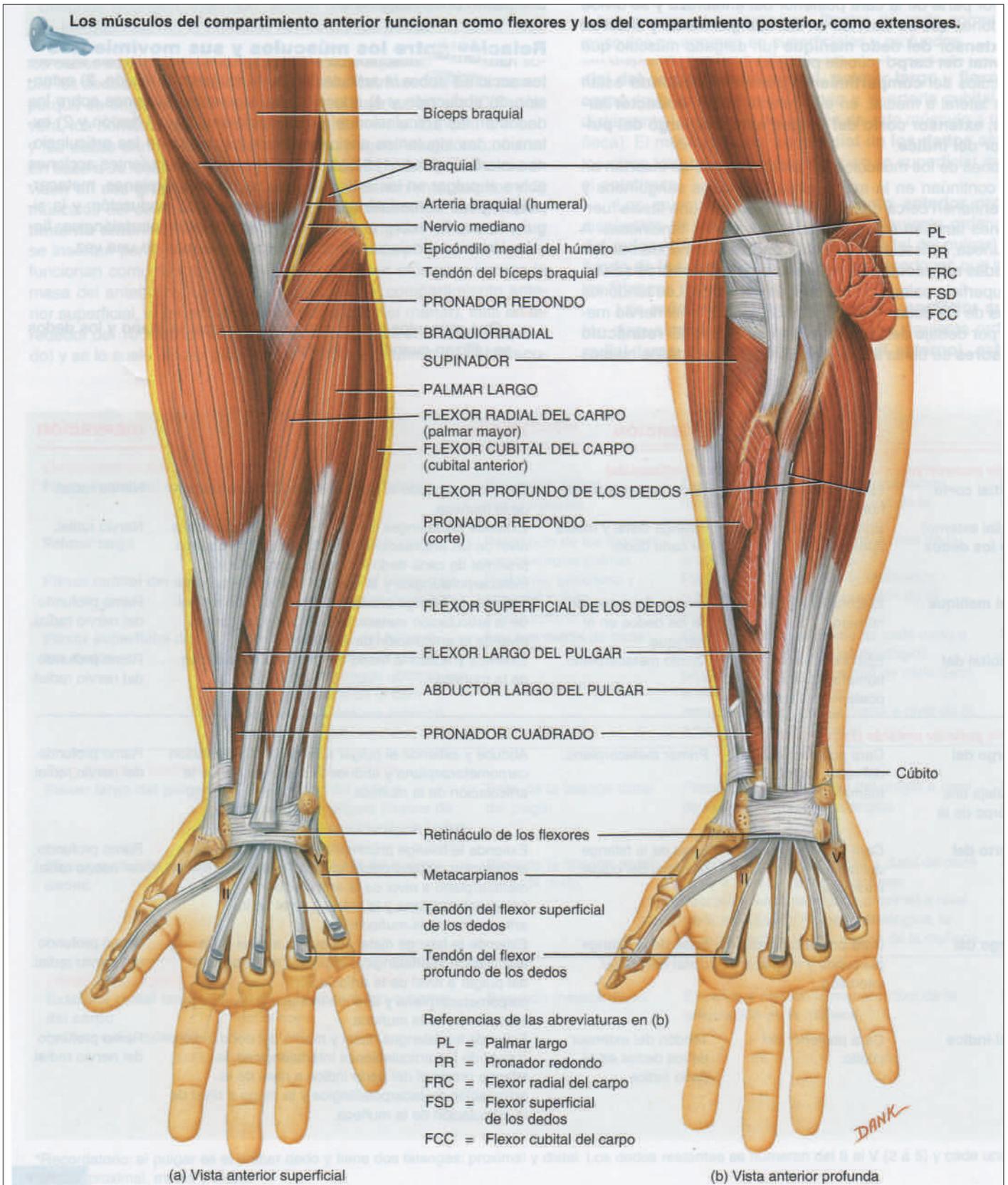


EXTREMIDAD SUPERIOR: MÚSCULOS QUE MUEVEN EL RADIO Y EL CÚBITO

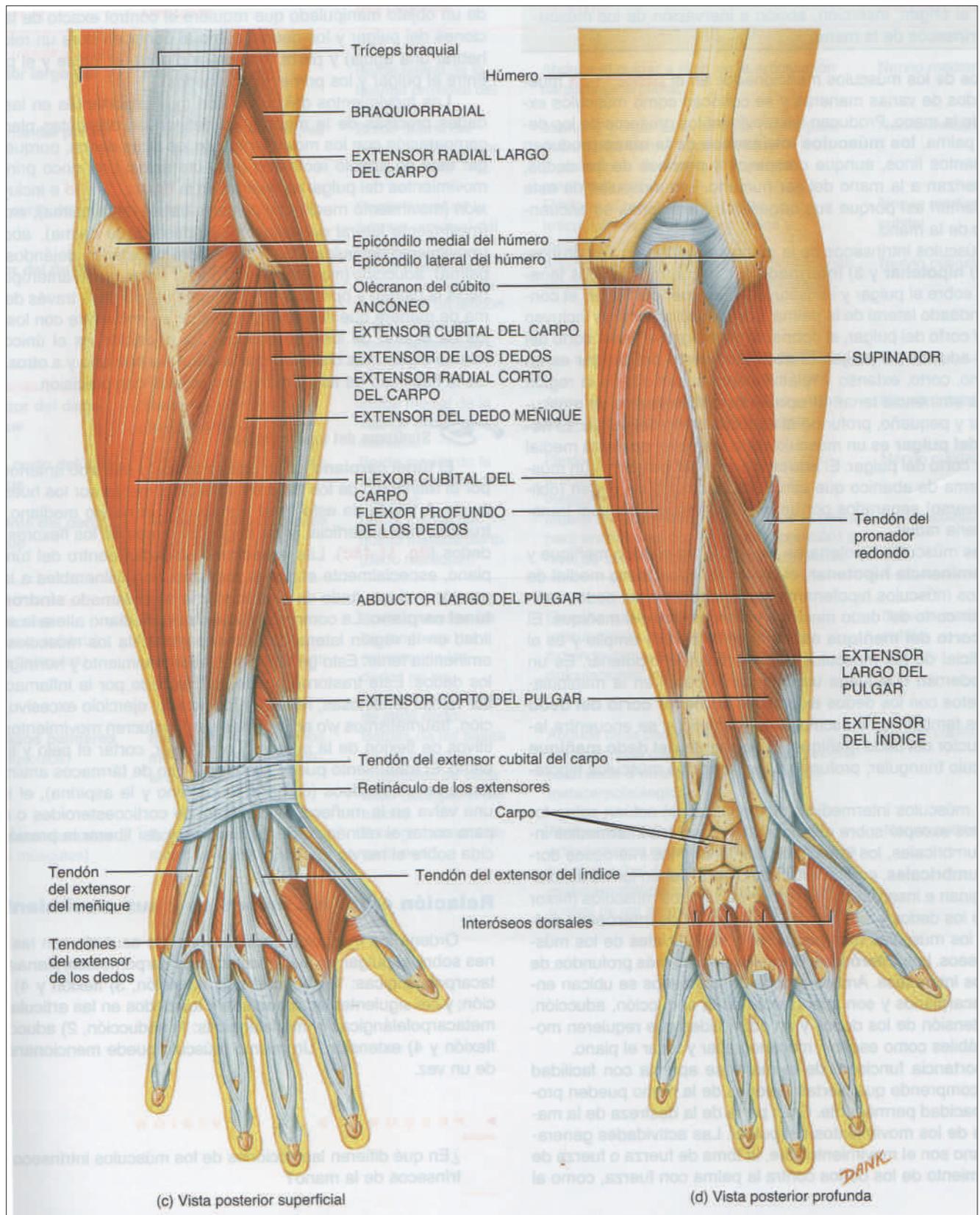
MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Flexores del antebrazo				
Biceps braquial (<i>biceps</i> = dos cabezas de origen)	La cabeza larga se origina en el tubérculo ubicado por encima de la cavidad glenoidea de la escápula (tubérculo supraglenoideo); la cabeza corta se origina de la apófisis coracoides de la escápula.	Tuberosidad del radio y aponeurosis bicipital.*	Flexiona el antebrazo a nivel de la articulación del codo, supina el antebrazo a nivel de las articulaciones radiocubitales y flexiona el brazo a nivel de la articulación del hombro.	Nervio musculocutáneo.
Braquial (anterior)	Región distal de la cara anterior del húmero.	Tuberosidad del cúbito y apófisis coronoides del cúbito.	Flexiona el antebrazo a nivel de la articulación del codo.	Nervio musculocutáneo.
Braquiorradial (supinador largo) (véase fig. 11-17a).	Borde lateral del extremo distal del húmero.	Por encima de la apófisis estiloides del radio.	Flexiona el antebrazo a nivel de la articulación del codo; supina y proná el antebrazo a nivel de las articulaciones radiocubitales hacia una posición neutra.	Nervio radial.
Extensores del antebrazo				
Tríceps braquial (<i>triceps</i> = tres cabezas de origen).	Cabeza larga: tubérculo infraglenoideo, una proyección inferior de la cavidad glenoidea de la escápula. Cabeza lateral: cara posterolateral del húmero por encima del surco radial. Cabeza medial: cara posterior del húmero por debajo del surco del nervio radial.	Olécranon del cúbito.	Extiende el antebrazo a nivel de la articulación del codo y extiende el brazo a nivel de la articulación del hombro.	Nervio radial.
Ancóneo (véase también fig. 11-17c).	Epicóndilo lateral del húmero.	Olécranon y porción superior del cuerpo del cúbito.	Extiende el antebrazo a nivel de la articulación del codo.	Nervio radial.

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Pronadores del antebrazo				
Pronador redondo (<i>pronador</i> = rota la palma hacia abajo) (véase fig. 11-17a).	Epicóndilo medial del húmero y apófisis coronoides del cúbito.	Región media de la cara lateral del radio.	Prona el antebrazo a nivel de las articulaciones radiocubitales y flexiona levemente el antebrazo a nivel de la articulación del codo.	Nervio mediano.
Pronador cuadrado (véase fig. 11-17a).	Porción distal de la diáfisis del cúbito.	Porción distal de la diáfisis del radio.	Prona el antebrazo a nivel de las articulaciones radiocubitales.	Nervio mediano.
Supinador del antebrazo				
Supinador (<i>supinador</i> = rota la palma hacia arriba) (véase fig. 11-17b)	Epicóndilo lateral del húmero y pliegue cercano a la escotadura radial del cúbito (cresta del supinador).	Cara lateral del tercio proximal del radio.	Supina el antebrazo a nivel de las articulaciones radiocubitales.	Ramo profundo del nervio radial.

MÚSCULOS QUE MUEVEN LA MUÑECA, LA MANO Y LOS DEDOS



MÚSCULOS QUE MUEVEN LA MUÑECA, LA MANO Y LOS DEDOS



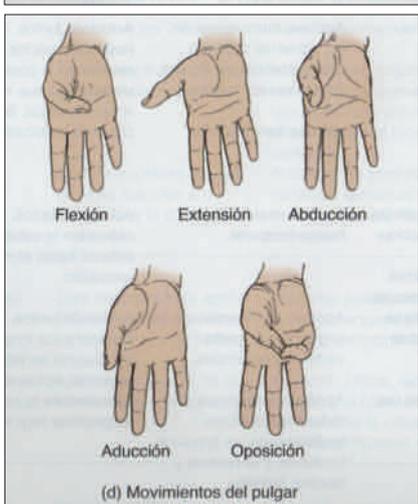
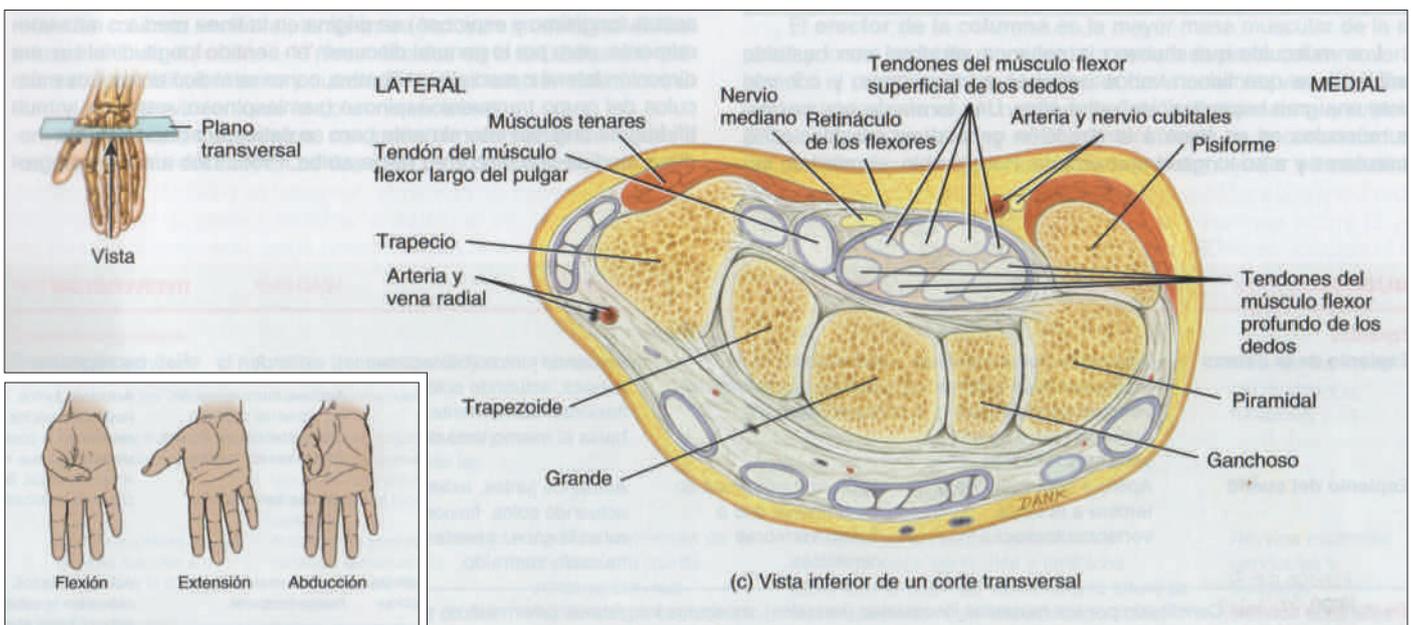
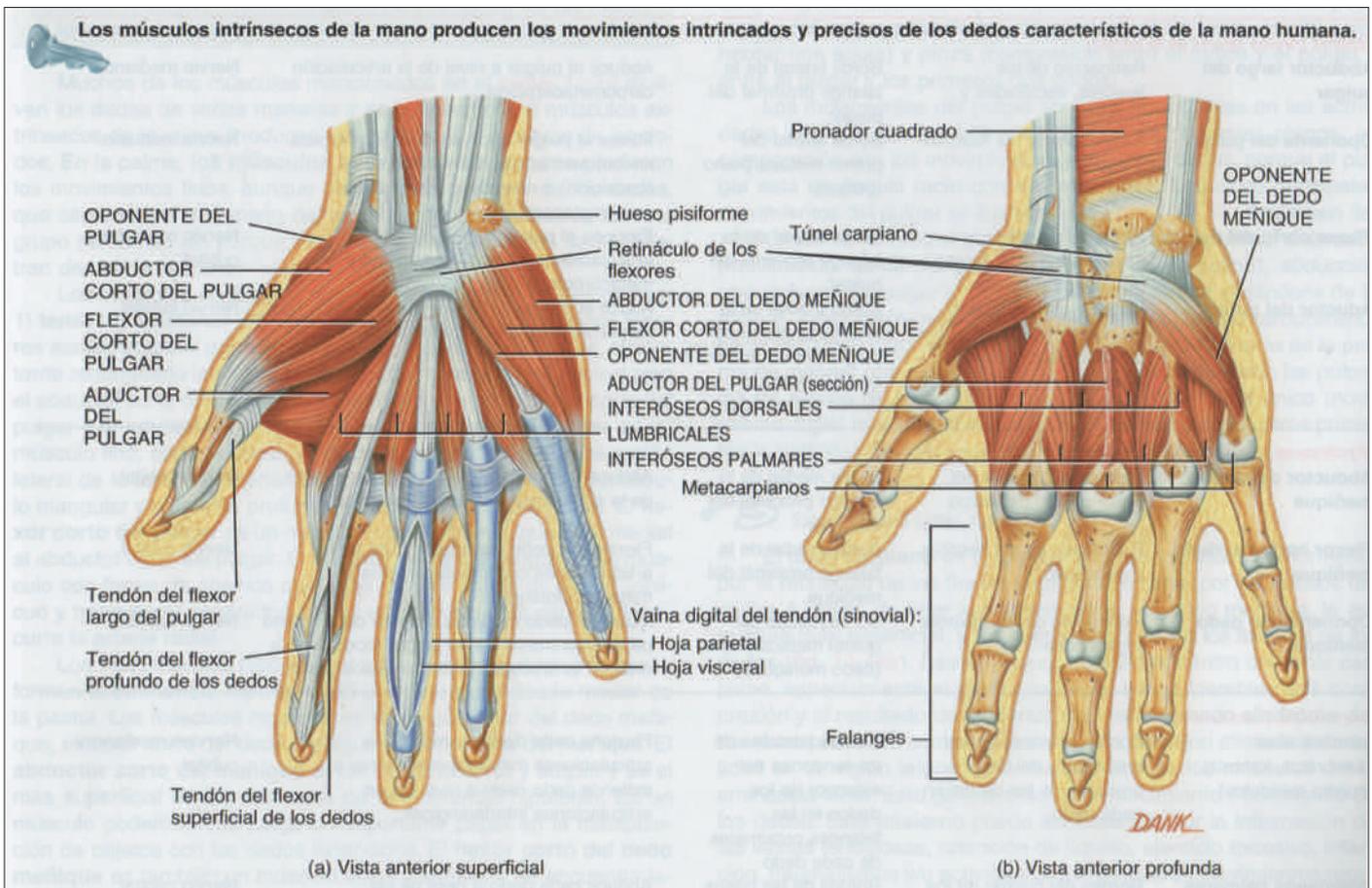
Músculs

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

MÚSCULOS QUE MUEVEN LA MUÑECA, LA MANO Y LOS DEDOS

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
<i>Compartimiento anterior superficial (flexor) del antebrazo</i>				
Flexor radial del carpo	Epicóndilo medial del húmero (epitróclea).	Segundo y tercer metacarpianos.	Flexiona y abduce la mano (desviación radial) a nivel de la articulación de la muñeca.	Nervio mediano.
Palmar largo	Epicóndilo medial del húmero.	Retináculo de los flexores y aponeurosis palmar	Flexiona levemente la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Nervio mediano.
Flexor cubital del carpo	Epicóndilo medial del húmero y borde posterosuperior del cúbito.	Pisiforme, ganchoso y base del quinto metacarpiano.	Flexiona y aduce la mano (desviación cubital) a nivel de la articulación de la muñeca.	Nervio cubital.
Flexor superficial de los dedos	Epicóndilo medial del húmero, apófisis coronoides del cúbito y a lo largo de un pliegue ubicado en el margen lateral de la cara anterior (línea oblicua anterior) del radio.	Falange media de cada dedo.*	Flexiona la falange media de cada dedo a nivel de la articulación interfalángica proximal, la falange proximal de cada dedo a nivel de la articulación metacarpofalángica y la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Nervio mediano.
<i>Compartimiento anterior profundo (flexor) del antebrazo</i>				
Flexor largo del pulgar.	Cara anterior del radio y membrana interósea (lámina de tejido fibroso que mantiene juntos los cuerpos del radio y el cúbito).	Base de la falange distal del pulgar.	Flexiona la falange distal del pulgar a nivel de la articulación interfalángica.	Nervio mediano.
Flexor profundo de los dedos.	Cara anteromedial del cuerpo del cúbito.	Base de la falange distal de cada dedo.	Flexiona las falanges media y distal de cada dedo a nivel de las articulaciones interfalángicas y la falange proximal a nivel de la articulación metacarpofalángica, la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Nervios mediano y cubital.
<i>Compartimiento posterior superficial (extensor) del antebrazo</i>				
Extensor radial largo del carpo (primer radial externo)	Pliegue supracondileo superior del húmero.	Segundo metacarpiano.	Extiende y abduce la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Nervio radial.
<i>Compartimiento posterior superficial (extensor) del antebrazo (continuación)</i>				
Extensor radial corto del carpo (segundo radial externo)	Epicóndilo lateral del húmero.	Tercer metacarpiano.	Extiende y abduce la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Nervio radial.
Extensor de los dedos	Epicóndilo lateral del húmero.	Falange distal y media de cada dedo.	Extiende las falanges distal y media de cada dedo a nivel de las articulaciones interfalángicas, la falange proximal de cada dedo a nivel de la articulación metacarpofalángica y la mano a nivel de la muñeca.	Nervio radial.
Extensor del meñique	Epicóndilo lateral del húmero.	Tendón del extensor de los dedos en el meñique.	Extiende la falange proximal del quinto dedo a nivel de la articulación metacarpofalángica y la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Ramo profundo del nervio radial.
Extensor cubital del carpo	Epicóndilo lateral del húmero y borde posterior del cúbito	Quinto metacarpiano.	Extiende y aduce la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Ramo profundo del nervio radial.
<i>Compartimiento posterior profundo (extensor) del antebrazo</i>				
Abductor largo del pulgar (<i>abductor</i> = aleja una parte del cuerpo de la línea media)	Cara posterior media del radio y el cúbito y membrana interósea.	Primer metacarpiano.	Abduce y extiende el pulgar a nivel de la articulación carpometacarpiana y abduce la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Ramo profundo del nervio radial.
Extensor corto del pulgar	Cara posterior media del radio y membrana interósea.	Base de la falange proximal del pulgar.	Extiende la falange proximal del pulgar a nivel de la articulación metacarpofalángica, el primer metacarpiano a nivel de la articulación carpometacarpiana y la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Ramo profundo del nervio radial.
Extensor largo del pulgar	Cara posterior media del cúbito y membrana interósea.	Base de la falange distal del pulgar.	Extiende la falange distal del pulgar a nivel de la articulación interfalángica, el primer metacarpiano del pulgar a nivel de la articulación carpometacarpiana y abduce la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Ramo profundo del nervio radial.
Extensor del índice	Cara posterior del cúbito.	Tendón del extensor de los dedos en el dedo índice.	Extiende las falanges distal y media del dedo índice a nivel de las articulaciones interfalángicas, la falange proximal del dedo índice a nivel de la articulación metacarpofalángica y la mano a nivel de la articulación de la muñeca.	Ramo profundo del nervio radial.

MÚSCULOS INTRÍNSECOS DE LA MANO



Músculs

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

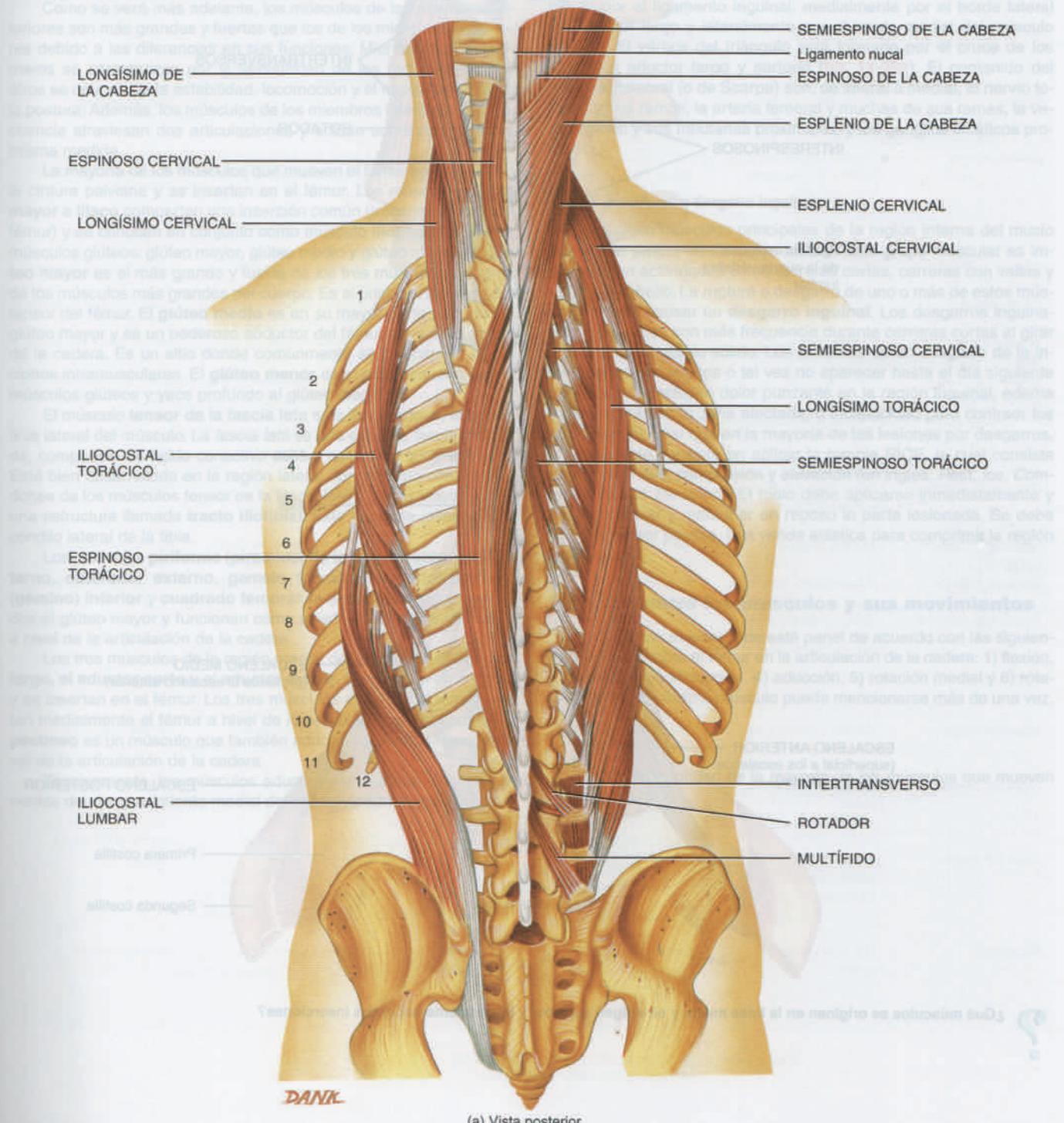
MÚSCULOS INTRÍNSECOS DE LA MANO

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
<i>Tenares (región lateral de la palma)</i>				
Abductor largo del pulgar	Retináculo de los flexores, escafoides y trapecio.	Borde lateral de la falange proximal del pulgar.	Abduce el pulgar a nivel de la articulación carpometacarpiana.	Nervio mediano.
Oponente del pulgar	Retináculo de los flexores y trapecio.	Borde lateral del primer metacarpiano (pulgares).	Mueve el pulgar a través de la palma para encontrarse con el dedo meñique (oposición) a nivel de la articulación carpometacarpiana.	Nervio mediano.
Flexor corto del pulgar	Retináculo de los flexores, trapecio, hueso grande y trapezoide.	Borde lateral de la falange proximal del pulgar.	Flexiona el pulgar a nivel de las articulaciones carpometacarpiana y metacarpofalángica.	Nervio mediano y cubital.
Aductor del pulgar	Cabeza oblicua: hueso grande y segundo y tercer metacarpianos; cabeza transversa: tercer metacarpiano.	Borde medial de la falange proximal del pulgar por un tendón que contiene un hueso sesamoideo.	Abduce el pulgar a nivel de las articulaciones carpometacarpiana y metacarpofalángica.	Nervio cubital.
<i>Hipotenares (región medial de la palma)</i>				
Abductor del dedo meñique	Pisiforme y tendón del flexor cubital del carpo.	Borde medial de la falange proximal del meñique.	Abduce y flexiona el dedo meñique a nivel de la articulación metacarpofalángica.	Nervio cubital.
Flexor corto del dedo meñique	Retináculo de los flexores y ganchoso.	Borde medial de la falange proximal del meñique.	Flexiona el dedo meñique a nivel de las articulaciones carpometacarpiana y metacarpofalángica.	Nervio cubital.
Oponente del dedo meñique	Retináculo de los flexores y ganchoso.	Borde medial del quinto metacarpiano (dedo meñique).	Mueve el dedo meñique a través de la palma para encontrarse con el pulgar (oposición) a nivel de la articulación carpometacarpiana.	Nervio cubital.
<i>Intermedios (mediopalmares)</i>				
Lumbricales (lumbriacus, lombriz) (cuatro músculos)	Bordes laterales de los tendones y del flexor profundo de los dedos en cada dedo.	Bordes laterales de los tendones del extensor de los dedos en las falanges proximales de cada dedo.	Flexiona cada dedo a nivel de las articulaciones metacarpofalángicas y extiende cada dedo a nivel de las articulaciones interfalángicas.	Nervios mediano y cubital.
Interóseos palmares (tres músculos)	Bordes del cuerpo de los metacarpianos (excepto el del medio).	Bordes de las bases de las falanges proximales de cada dedo (excepto el del medio).	Abduce cada dedo a nivel de las articulaciones metacarpofalángicas; flexiona cada dedo a nivel de las articulaciones metacarpofalángicas.	Nervio cubital.
Interóseos dorsales (cuatro músculos)	Bordes adyacentes de los metacarpianos.	Falange proximal de cada dedo.	Abduce los dedos 2 al 4 a nivel de las articulaciones metacarpofalángicas; flexiona los dedos 2 al 4 a nivel de las articulaciones metacarpofalángicas; y extiende cada dedo a nivel de las articulaciones interfalángicas.	Nervio cubital.

MÚSCULOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Fig. 11-19 Músculos que mueven la columna vertebral.

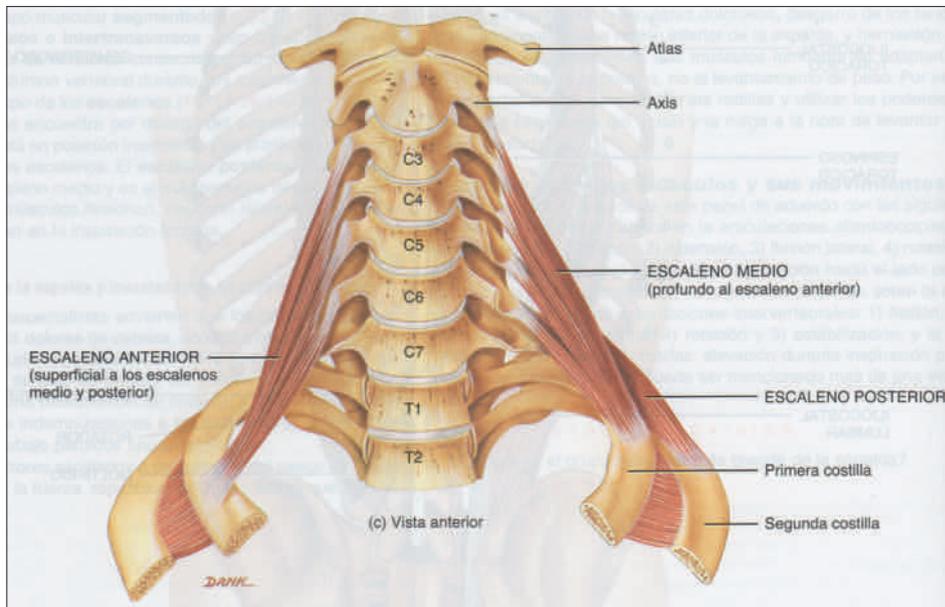
El grupo erector de la columna (los músculos iliocostales, longísimos y espinosos) es la masa muscular más grande del cuerpo y es el principal extensor de la columna vertebral.



Músculs

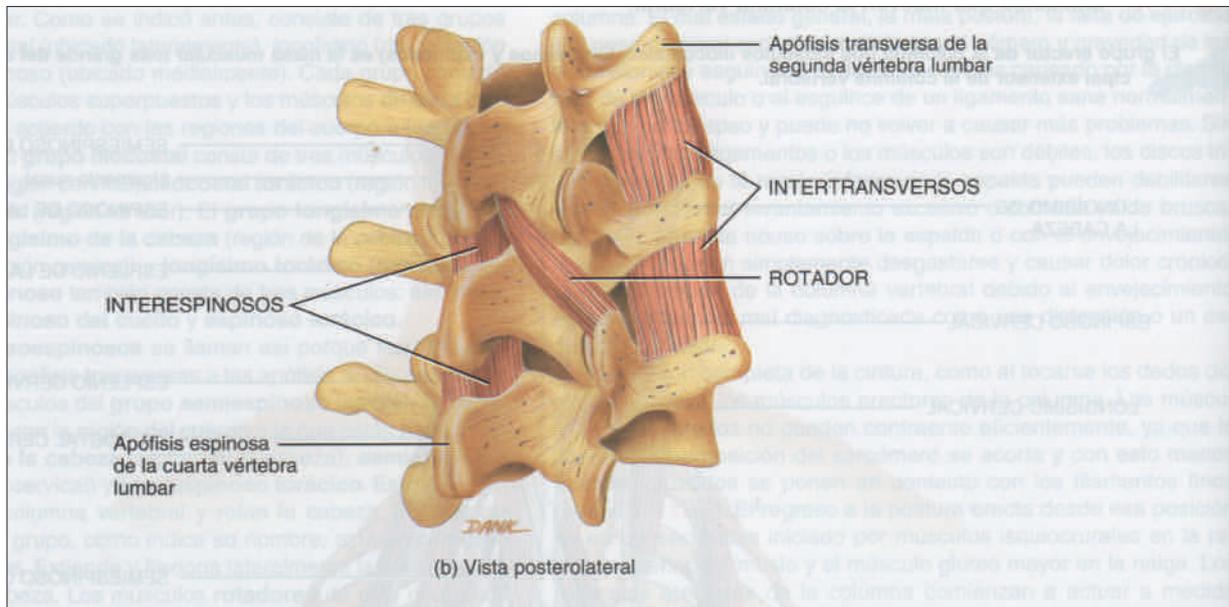
Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

MÚSCULOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL



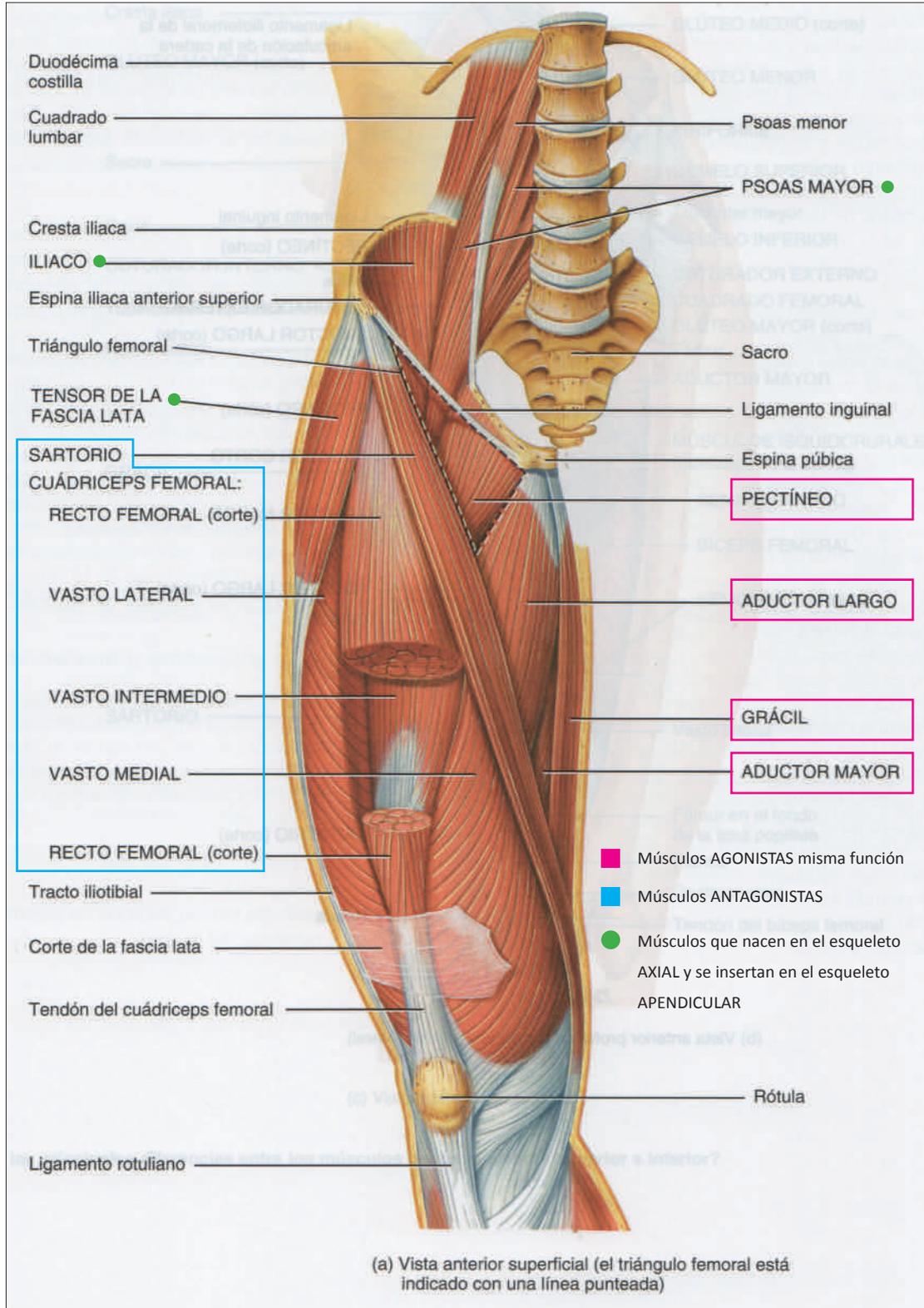
MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
Espínios				
Espenio de la cabeza	Ligamento nual y apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical y las primeras tres o cuatro vértebras torácicas.	Hueso occipital y apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos (bilateralmente), extienden la cabeza; actuando solos (unilateralmente), flexionan lateralmente y rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales medios.
Espenio del cuello	Apófisis espinosas de la tercera a la sexta vértebras torácicas.	Apófisis transversas de las primeras dos o cuatro vértebras cervicales.	Actuando juntos, extienden la cabeza; actuando solos, flexionan lateralmente y rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales inferiores.
Erector de la columna Constituido por los músculos iliocostales (laterales), músculos longísimos (intermedios) y músculos espinales (mediales)				
Grupo iliocostal (lateral)				
Iliocostal cervical	Seis primeras costillas.	Apófisis transversas de las primeras cuatro a seis vértebras cervicales.	Actuando juntos, los músculos de cada región (cervical, torácica y lumbar) extienden y mantienen la postura erecta de la columna vertebral en sus respectivas regiones; actuando solos, flexionan lateralmente la columna vertebral en sus respectivas regiones.	Nervios espinales cervicales y torácicos.
Iliocostal torácico	Últimas seis costillas.	Primeras seis costillas.		Nervios espinales torácicos.
Iliocostal lumbar	Cresta iliaca.	Últimas seis costillas.		Nervios espinales lumbares.
Grupo longísimo (intermedio)				
Longísimo de la cabeza (longísimo = el más largo)	Apófisis transversas de las primeras cuatro vértebras torácicas y apófisis articulares de las últimas cuatro vértebras cervicales.	Apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos, los longísimos de la cabeza extienden la cabeza; actuando solos, rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales medios e inferiores.
Longísimo cervical	Apófisis transversa de la cuarta y quinta vértebra torácica.	Apófisis transversas de la segunda a la sexta vértebras cervicales.	Actuando juntos, los músculos longísimo cervical y los longísimos torácicos extienden la columna vertebral en sus respectivas regiones; actuando solos, flexionan lateralmente la columna vertebral en sus respectivas regiones.	Nervios espinales cervicales y torácicos superiores.
Longísimo torácico	Apófisis transversa de las vértebras lumbares.	Apófisis transversas de todas las vértebras torácicas, de las primeras lumbares y la novena y décima costillas.		Nervios espinales torácicos y lumbares.
Grupo espinoso (medial)				
Espinoso de la cabeza	Se origina junto con el semiespinoso de la cabeza.	Hueso occipital.	Actuando juntos, los músculos de cada región (cervical, torácica y lumbar) extienden la columna vertebral en sus respectivas regiones.	Nervios espinales cervicales y torácicos superiores.
Espinoso cervical	Ligamento nual y apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical.	Apófisis espinosa del axis.		Nervios espinales cervicales inferiores y torácicos.
Espinoso torácico	Apófisis espinosas de las últimas vértebras torácicas y las primeras lumbares.	Apófisis espinosas de las primeras vértebras torácicas.		Nervios espinales torácicos.

MÚSCULOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
Transversoespinosos				
Semiespino de la cabeza	Apófisis transversas de las primeras seis o siete vértebras torácicas, séptima vértebra cervical y apófisis articulares de la cuarta, quinta y sexta vértebras cervicales.	Hueso occipital.	Actuando en conjunto, extienden la cabeza; actuando solos, rotan la cabeza hacia el lado opuesto al músculo contraído.	Nervios espinales cervicales y torácicos.
Semiespino cervical	Apófisis transversas de las primeras cinco o seis vértebras torácicas.	Apófisis espinosas de la primera a la quinta vértebra cervical.	Actuando en conjunto, los músculos semiespinosos cervicales y torácicos extienden la columna vertebral a la altura de sus respectivas regiones; actuando solos, rotan la cabeza hacia el lado opuesto al músculo contraído.	Nervios espinales cervicales y torácicos.
Semiespino torácico	Apófisis transversas de la sexta a la décima vértebras torácicas.	Apófisis espinosas de las primeras cuatro vértebras torácicas y las 2 últimas cervicales.	Actuando en conjunto, extienden la columna vertebral; actuando solos, flexionan lateralmente la columna vertebral y rotan la cabeza hacia el lado opuesto al músculo contraído.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
Multifidos (multi, muchos; fidus, segmentado)	Sacro, ilion, apófisis transversas de las vértebras lumbares, torácicas y últimas cuatro cervicales.	Apófisis espinosa de una vértebra más superior.	Actuando en conjunto, extienden la columna vertebral, actuando solos, rotan la columna vertebral hacia el lado opuesto al músculo contraído.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
Rotadores	Apófisis transversas de todas las vértebras.	Apófisis espinosa de una vértebra superior a aquella que le dio origen.	Actuando en conjunto, extienden la columna vertebral, actuando solos, rotan la columna vertebral hacia el lado opuesto al músculo contraído.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
Segmentarios				
Interespinosos	Cara superior de todas las apófisis espinosas.	Cara inferior de las apófisis espinosas de la vértebra por encima de la del origen.	Actuando juntos, extienden la columna vertebral; actuando solos, estabilizan la columna vertebral durante el movimiento.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
Intertransversos	Apófisis transversas de todas las vértebras.	Apófisis transversa de la vértebra por encima de la del origen.	Actuando juntos, extienden la columna vertebral; actuando solos, flexionan lateralmente la columna vertebral y la estabilizan durante el movimiento.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
Escalenos				
Escaleno anterior	Apófisis transversas de la tercera a la sexta vértebras cervicales.	Primera costilla.	Actuando juntos, los músculos escalenos anteriores derecho e izquierdo y los escalenos medios flexionan la cabeza y elevan la primera costilla durante la inspiración profunda; actuando solos, flexionan la cabeza y la rotan hacia el lado opuesto del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales C5 – C6.
Escaleno medio	Apófisis transversas de las últimas seis vértebras cervicales.	Primera costilla.	Actuando juntos, flexionan la cabeza y elevan la segunda costilla durante la inspiración profunda; actuando solos, flexionan lateralmente la cabeza y la rotan hacia el lado opuesto del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales C3 – C8.
Escaleno posterior	Apófisis transversas de la cuarta a la sexta vértebras cervicales.	Segunda costilla.	Actuando juntos, flexionan la cabeza y elevan la segunda costilla durante la inspiración profunda; actuando solos, flexionan lateralmente la cabeza y la rotan hacia el lado opuesto del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales C6 – C8.

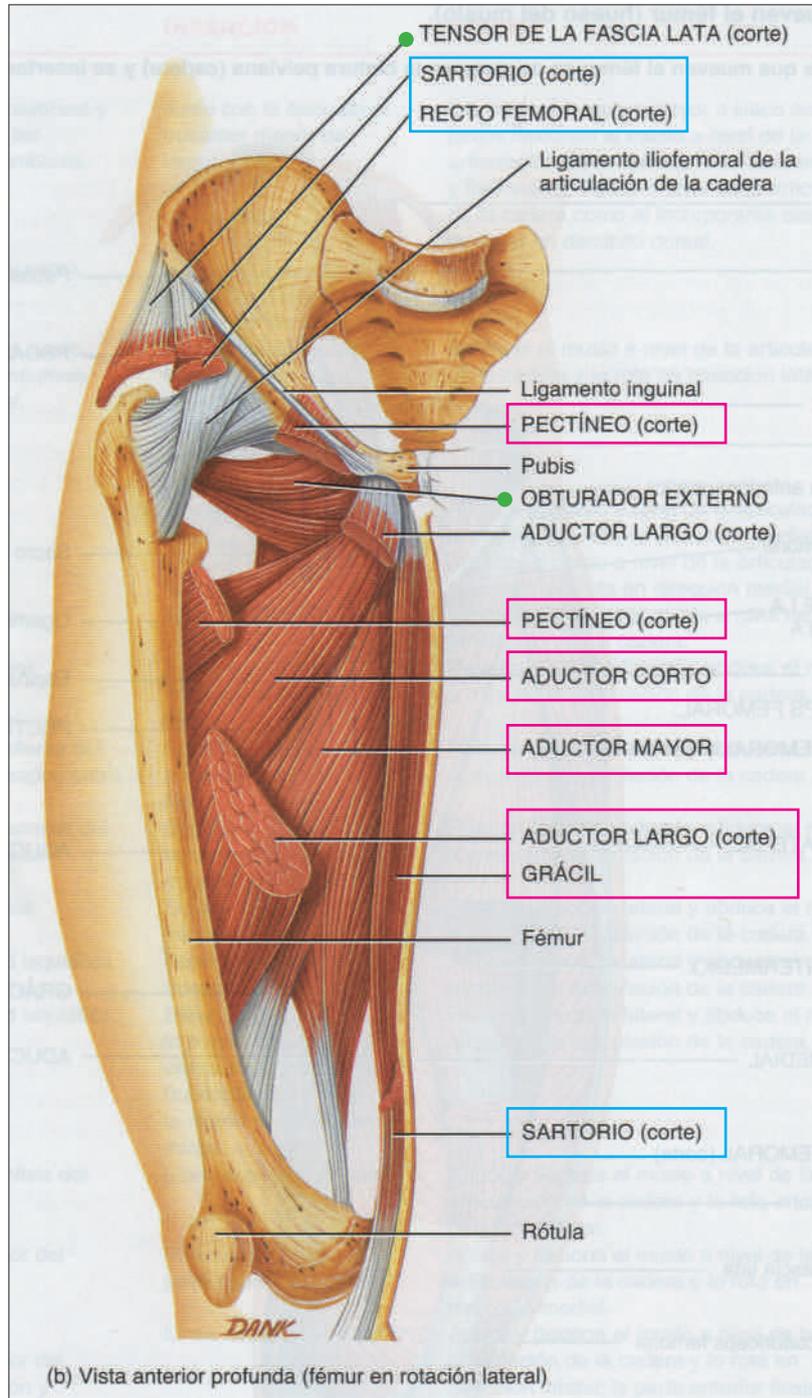
MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR



MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

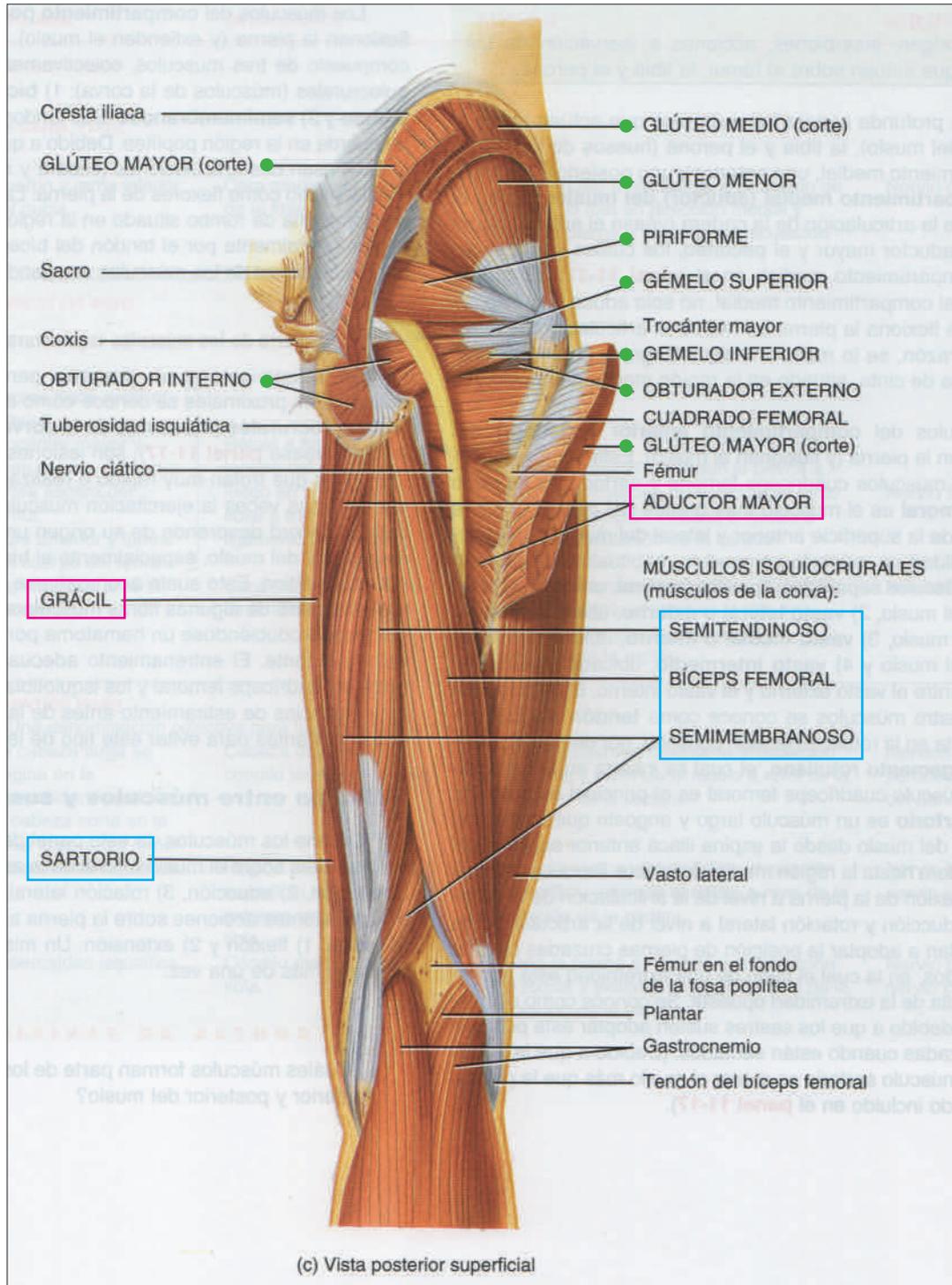
MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
Iliopsoas				
Psoas mayor	Apófisis transversas y cuerpos de las vértebras lumbares.	Junto con el iliaco en el trocánter menor del fémur.	Los músculos psoas mayor e iliaco actuando juntos flexionan el muslo a nivel de la articulación de la cadera, rotan lateralmente y flexionan el tronco a nivel de la articulación de la cadera como al incorporarse después de estar en decúbito dorsal.	Nervios espinales lumbares L2 – L3.
Iliaco	Fosa iliaca y sacro.	Junto con el psoas mayor en el trocánter menor del fémur.		Nervio femoral.
Glúteo mayor	Cresta iliaca, sacro, coxis y aponeurosis sacroespinal.	Tracto iliotibial de la fascia lata y región lateral de la línea áspera (tuberosidad glútea) por debajo del trocánter mayor del fémur.	Extiende el muslo a nivel de la articulación de la cadera y lo rota en dirección lateral.	Nervio glúteo inferior.
Glúteo medio	Ilion.	Trocánter mayor del fémur.	Abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera y lo rota en dirección medial.	Nervio glúteo superior.
Glúteo menor	Ilion.	Trocánter mayor del fémur.	Abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera y o rota en dirección medial.	Nervio glúteo superior.
Tensor de la fascia lata	Cresta iliaca.	Tibia mediante el tracto iliotibial.	Flexiona y abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio glúteo superior.
Piriforme (piramidal de la pelvis)	Sacro anterior.	Borde superior del trocánter mayor del fémur.	Rota en dirección lateral y abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervios espinales sacros S1 o S2, principalmente S1.
Obturador interno	Superficie interior del orificio obturador, pubis e isquion.	Superficie medial del trocánter mayor del fémur.	Rota en dirección lateral y abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio del obturador interno.
Obturador externo	Superficie externa del orificio obturador.	Depresión por debajo del trocánter mayor (fosa trocántérica) del fémur.	Rota en dirección lateral y abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio obturador.
Gemelo superior (gémino)	Espina ciática.	Superficie medial del trocánter mayor.	Rota en dirección lateral y abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio del obturador interno.
Gemelo inferior	Tuberosidad isquiática.	Superficie medial de trocánter mayor.	Rota en dirección lateral y abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio del cuadrado femoral.
Cuadrado femoral	Tuberosidad isquiática.	Elevación por encima de la porción media de la cresta intertrocántérica (tubérculo cuadrado) en la región posterior del fémur.	Rota en dirección lateral y abduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio del cuadrado femoral.
Aductor largo	Cresta y sínfisis del pubis.	Línea áspera del fémur.	Aduce y flexiona el muslo a nivel de la articulación de la cadera y lo rota en dirección lateral.	Nervio obturador.
Aductor corto	Rama inferior del pubis.	Mitad superior de la línea áspera del fémur.	Aduce y flexiona el muslo a nivel de la articulación de la cadera y lo rota en dirección medial.	Nervio obturador.
Aductor mayor	Rama inferior del pubis, isquion y tuberosidad isquiática.	Línea áspera del fémur.	Aduce y flexiona el muslo a nivel de la articulación de la cadera y lo rota en dirección lateral; la parte anterior flexiona el muslo a nivel de la articulación de la cadera, y la parte posterior extiende el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio obturador y ciático.
Pectíneo	Rama superior del pubis.	Línea pectínea del fémur, entre el trocánter mayor y la línea áspera.	Flexiona y aduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio femoral.

MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR



- Músculos AGONISTAS misma función
- Músculos ANTAGONISTAS
- Músculos que nacen en el esqueleto AXIAL y se insertan en el esqueleto APENDICULAR

MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

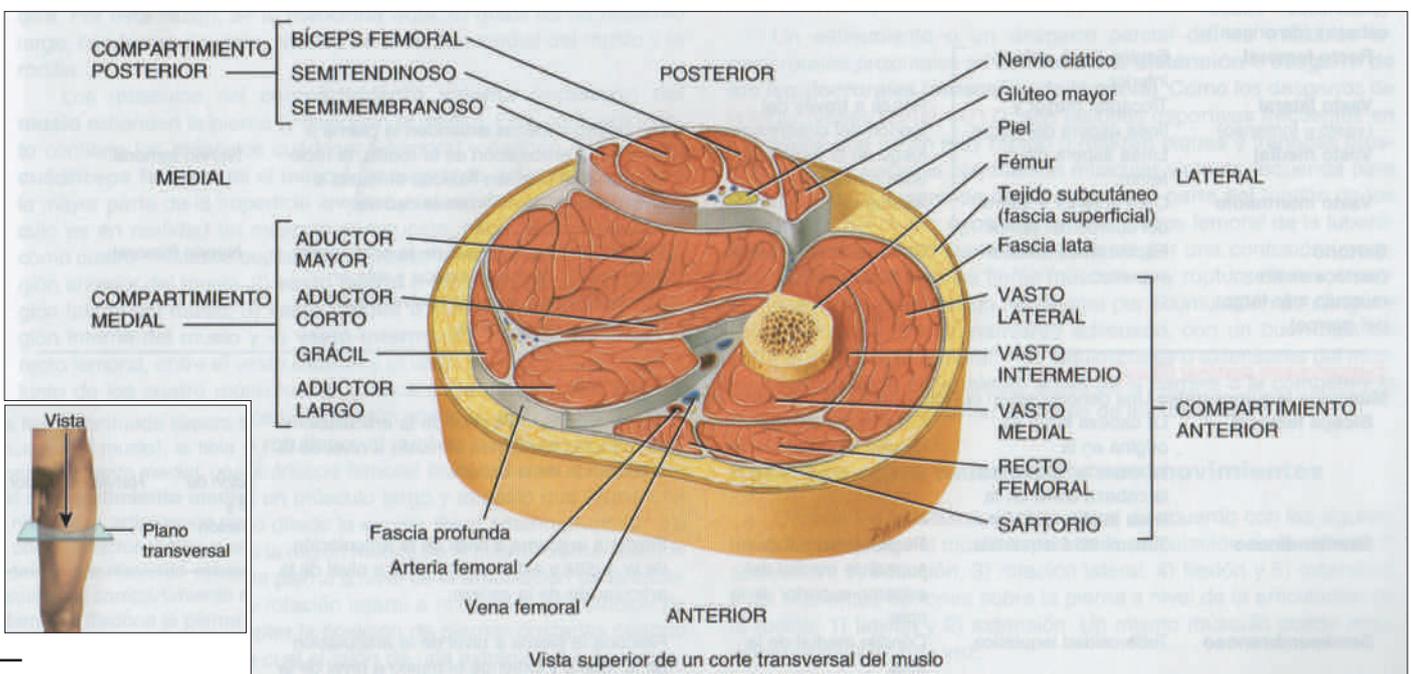


- Músculos AGONISTAS misma función
- Músculos ANTAGONISTAS
- Músculos que nacen en el esqueleto AXIAL y se insertan en el esqueleto APENDICULAR

Músculs

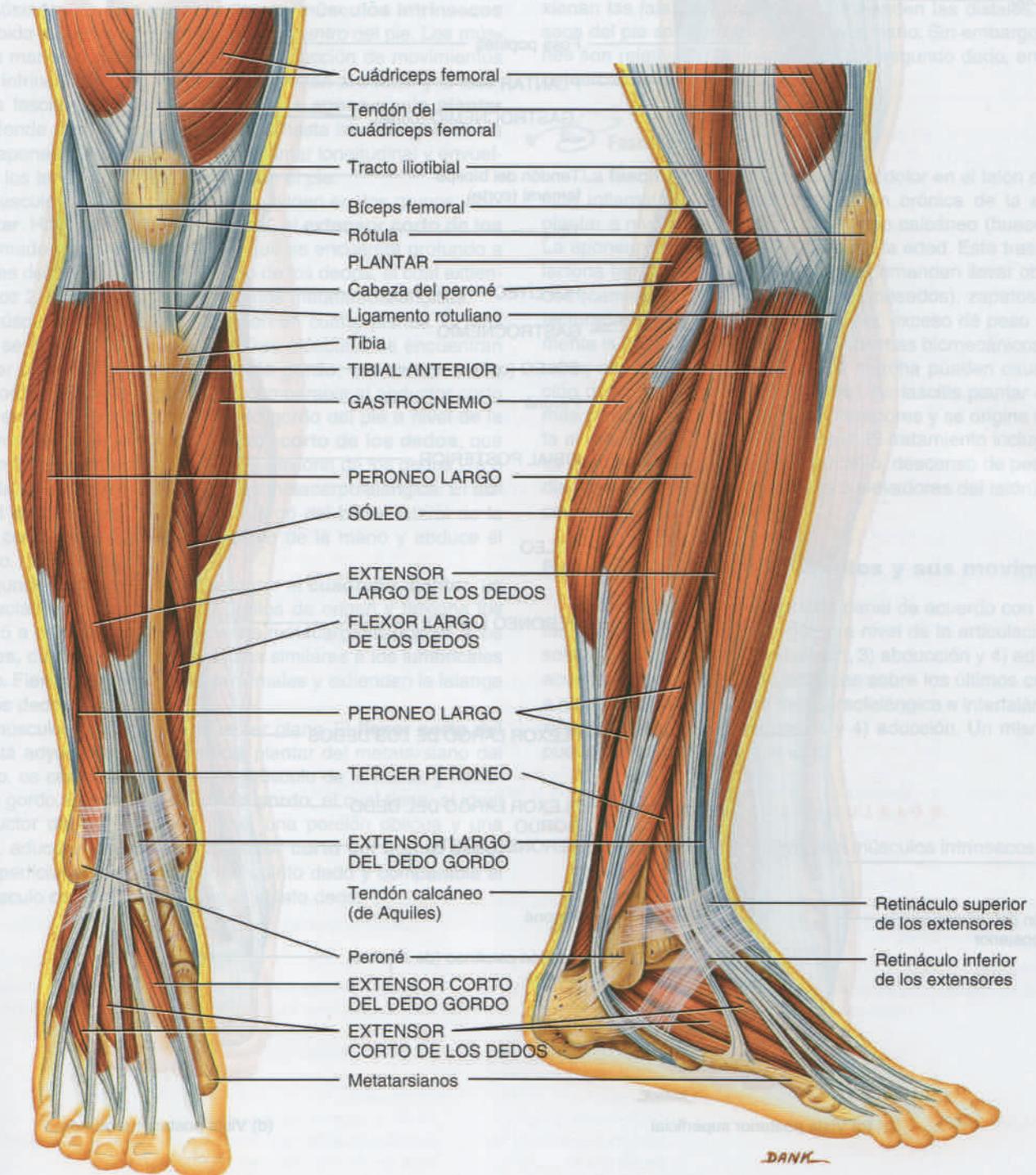
MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN				
Compartimiento medial (aductor) del muslo								
Aductor largo Aductor corto Aductor mayor Pectíneo Grácil	Cuerpo y rama inferior del pubis.	Cara medial del cuerpo de la tibia.	Aduce el muslo a nivel de la articulación de la cadera, lo rota en dirección medial y flexiona la pierna a nivel de la articulación de la rodilla.	Nervio obturador.				
Véase panel 11-17								
Compartimiento anterior (extensor) del muslo								
Cuádriceps femoral (cuádriceps = cuatro cabezas (de origen))								
Recto femoral					Espina iliaca anterior inferior.	Rótula a través del tendón del cuádriceps y luego en la tuberosidad tibial a través del ligamento rotuliano.	Las cuatro cabezas extienden la pierna a nivel de la articulación de la rodilla; el recto femoral solo también flexiona el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio femoral.
Vasto lateral (vasto = inmenso)	Trocánter mayor y línea áspera del fémur.							
Vasto medial	Línea áspera del fémur.							
Vasto intermedio	Cara anterior y lateral del cuerpo del fémur.							
Sartorio (sartor = sastre; músculo más largo del cuerpo).	Espina iliaca anterior superior.	Cara medial del cuerpo de la tibia.	Flexiona la pierna a nivel de la articulación de la rodilla; flexiona, abduce y rota en dirección lateral el muslo a nivel de la articulación de la rodilla.	Nervio femoral.				
Compartimiento posterior (flexor) del muslo								
Músculos isquicrurales Una denominación colectiva para tres músculos separados.								
Bíceps femoral	La cabeza larga se origina en la tuberosidad isquiática; la cabeza corta en la línea áspera del fémur.	Cabeza del peroné y cóndilo lateral de la tibia.	Flexiona la pierna a nivel de la articulación de la rodilla y extiende el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervios tibial y peroneo común, ramos del nervio ciático.				
Semitendinoso	Tuberosidad isquiática.	Región proximal de la superficie medial del extremo superior de la tibia.	Flexiona la pierna a nivel de la articulación de la rodilla y extiende el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio tibial, ramo del nervio ciático.				
Semimembranoso	Tuberosidad isquiática.	Cóndilo medial de la tibia.	Flexiona la pierna a nivel de la articulación de la rodilla y extiende el muslo a nivel de la articulación de la cadera.	Nervio tibial, ramo del nervio ciático.				



MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR: MÚSCULOS QUE MUEVEN EL PIE Y LOS DEDOS

Los músculos superficiales del compartimiento posterior comparten un tendón común de inserción, el tendón calcáneo (de Aquiles), que inserta en el hueso calcáneo del tobillo.



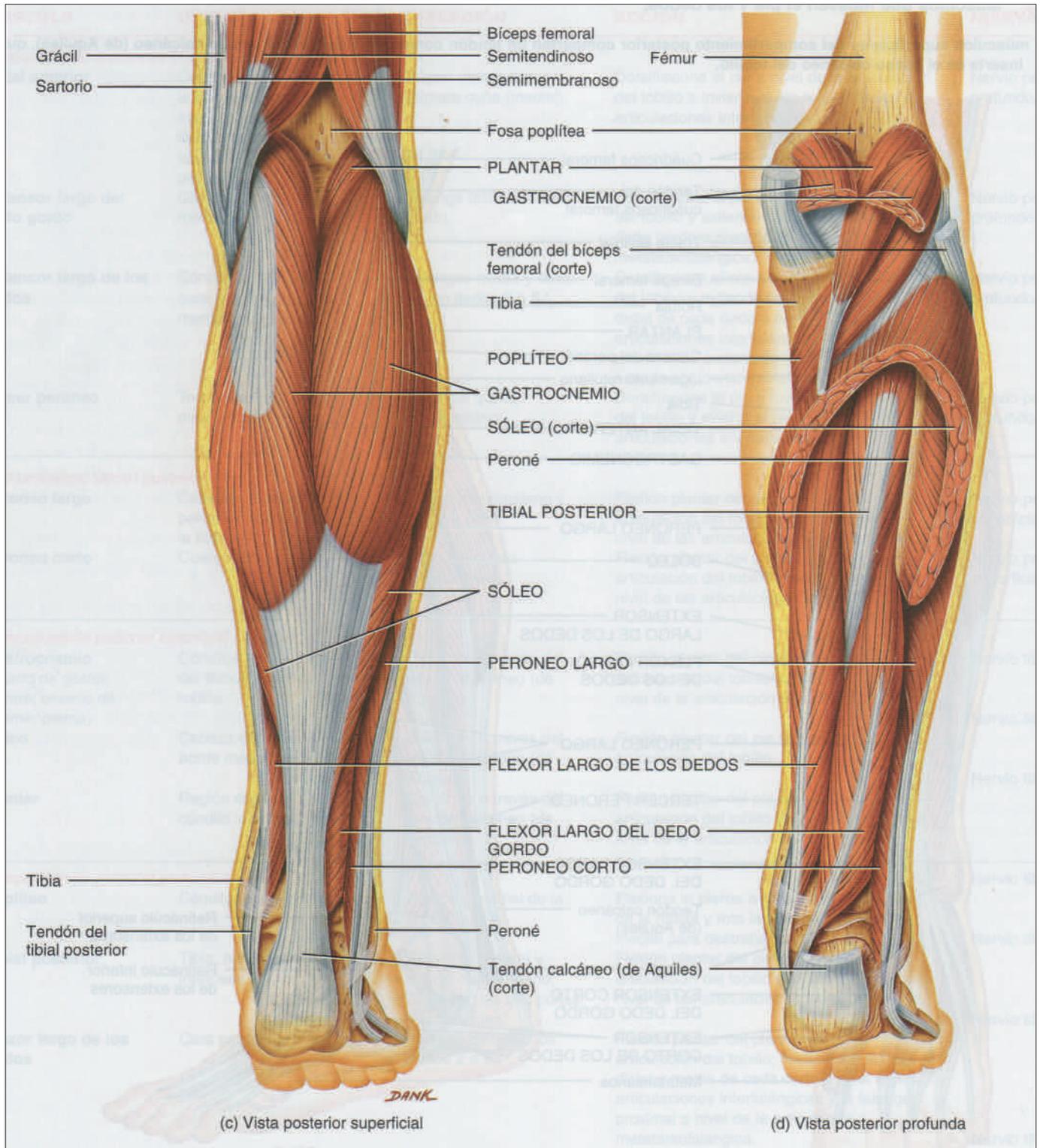
(a) Vista anterior superficial

(b) Vista lateral derecha superficial

MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR: MÚSCULOS QUE MUEVEN EL PIE Y LOS DEDOS

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
<i>Compartimiento anterior de la pierna</i>				
Tibial anterior	Cóndilo lateral, cuerpo de la tibia y membrana interósea (lámina de tejido fibroso que mantiene juntos los cuerpos de la tibia y el peroné).	Primer metatarsiano y primera cuña (medial).	Dorsiflexiona el pie a nivel de la articulación del tobillo e invierte el pie a nivel de las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo profundo.
Extensor largo del dedo gordo	Cara anterior del peroné y membrana interósea.	Falange distal del dedo gordo.	Dorsiflexiona el pie a nivel de la articulación del tobillo y extiende la falange proximal del dedo gordo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio peroneo profundo.
Extensor largo de los dedos	Cóndilo lateral de la tibia, cara anterior del peroné y membrana interósea.	Falanges media y distal de los dedos 2 a 5.*	Dorsiflexiona el pie a nivel de la articulación del tobillo y extiende las falanges media y distal de cada dedo a nivel de las articulaciones interfalángicas y la falange proximal de cada dedo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio peroneo profundo.
Tercer peroneo	Tercio distal del peroné y membrana interósea.	Base del quinto metatarsiano.	Dorsiflexiona el pie a nivel de la articulación del tobillo y evierte el pie a nivel de las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo profundo.
<i>Compartimiento lateral (peroneal) de la pierna</i>				
Peroneo largo	Cabeza y cuerpo del peroné y cóndilo lateral de la tibia.	Primer metatarsiano y primera cuña.	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo y eversion del pie a nivel de las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo superficial.
Peroneo corto	Cuerpo del peroné.	Base del quinto metatarsiano.	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo y eversion del pie a nivel de las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo superficial.
<i>Compartimiento posterior superficial de la pierna</i>				
Gastrocnemio (<i>gastro</i> de gaster, vientre; <i>cnemio</i> de knemé, pierna)	Cóndilos lateral y medial del fémur y cápsula de la rodilla.	Calcáneo a través del tendón calcáneo (de Aquiles).	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo y flexión de la pierna a nivel de la articulación de la rodilla.	Nervio tibial.
Sóleo	Cabeza del peroné y borde medial de la tibia.	Calcáneo a través del tendón calcáneo (de Aquiles).	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo.	Nervio tibial.
Plantar	Región superior al cóndilo lateral del fémur.	Calcáneo a través del tendón calcáneo (de Aquiles).	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo y flexión de la pierna a nivel de la articulación de la rodilla.	Nervio tibial.
<i>Compartimiento posterior profundo de la pierna</i>				
Popíteo	Cóndilo lateral del fémur.	Región proximal de la tibia.	Flexiona la pierna a nivel de la articulación de la rodilla y rota la tibia en dirección medial para destrabar la rodilla extendida.	Nervio tibial.
Tibial posterior	Tibia, peroné y membrana interósea.	Segundo, tercero y cuarto metatarsiano; navicular; las tres cuñas y el cuboides.	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo e inversión del pie a nivel de las articulaciones intertarsianas.	Nervio tibial.
Flexor largo de los dedos	Cara posterior de la tibia.	Falange distal de los dedos 2 a 5.	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo; flexiona las falanges distal y media de cada dedo a nivel de las articulaciones interfalángicas y la falange proximal a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio tibial.
Flexor largo del dedo gordo	Dos tercios inferiores del peroné.	Falange distal del dedo gordo.	Flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo; flexiona la falange distal del dedo gordo a nivel de la articulación interfalángica y la falange proximal del dedo gordo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio tibial.

MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR: MÚSCULOS QUE MUEVEN EL PIE Y LOS DEDOS



Músculs

Prof. Enric Macarulla | Apunts de: Carles Mayol Bonet

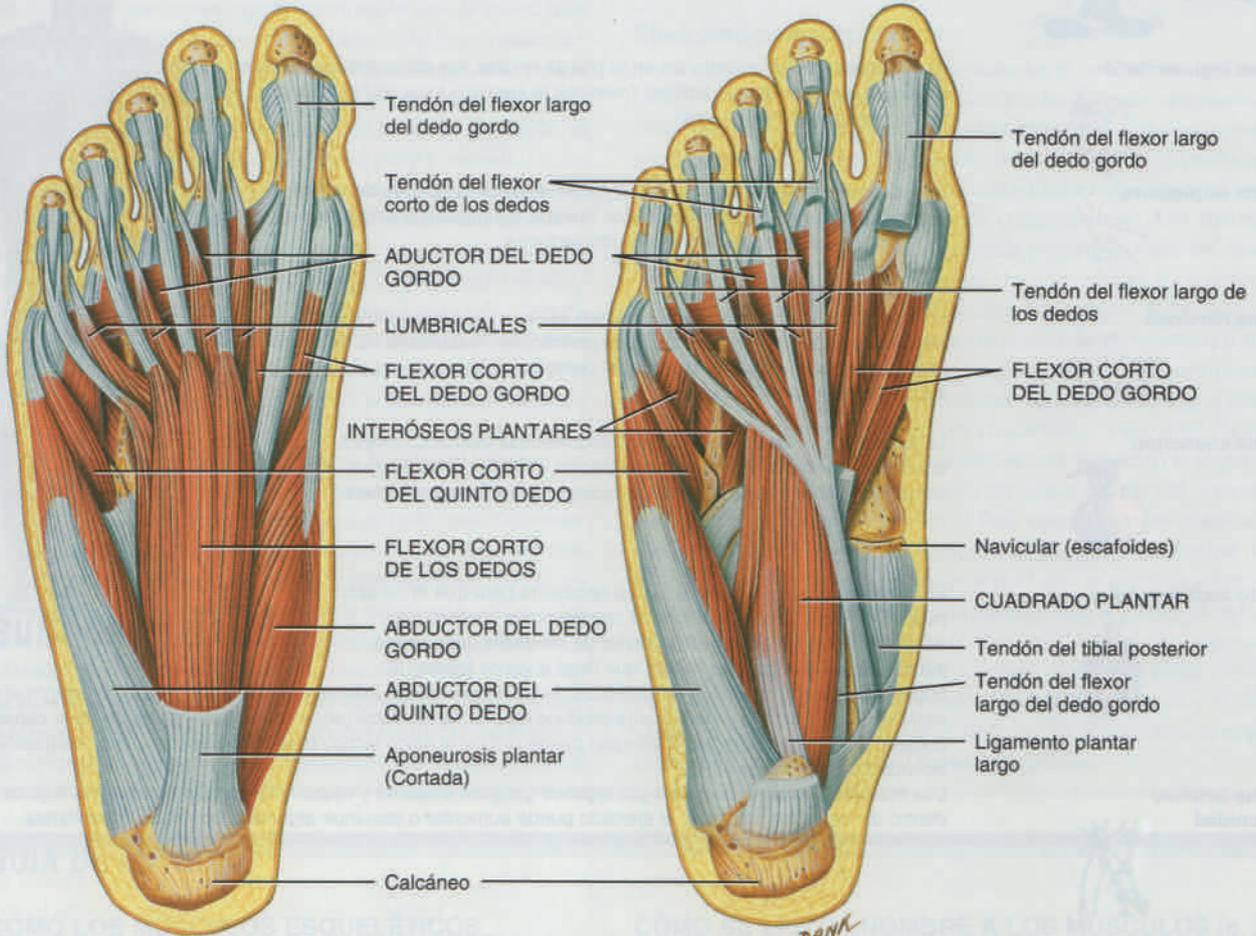
MÚSCULOS INTRÍNSECOS DEL PIE

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVIACIÓN
Dorsal				
Extensor corto de los dedos (véase fig. 11-22a, b).	Calcáneo y retináculo inferior de los extensores.	Tendones del extensor largo de los dedos en los dedos 2 a 4 y falange proximal del dedo gordo.*	El extensor corto del dedo gordo extiende el dedo gordo a nivel de la articulación metacarpofalángica y el extensor corto de los dedos extiende los dedos 2 a 4 a nivel de las articulaciones interfalángicas.	Nervio peroneo profundo.
Plantar				
Primer plano (el más superficial)				
Abductor del dedo gordo	Calcáneo, aponeurosis plantar y retináculo de los flexores.	Cara medial de la falange proximal del dedo gordo junto con el tendón del flexor corto del dedo gordo.	Abduce y flexiona el dedo gordo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar medial.
Flexor corto de los dedos	Calcáneo y aponeurosis plantar.	A los lados de la falanges medias de los dedos 2 a 5.	Flexiona los dedos 2 a 5 a nivel de las articulaciones metatarsofalángica e interfalángica proximal.	Nervio plantar medial.
Abductor del quinto dedo	Calcáneo y aponeurosis plantar.	Cara lateral de la falange proximal del quinto dedo junto con el tendón del flexor corto del quinto dedo.	Abduce y flexiona el quinto dedo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar lateral.
Segundo plano				
Cuadrado plantar	Calcáneo.	Tendón del flexor largo de los dedos.	Asiste al flexor largo de los dedos en la flexión en los dedos 2 a 5 a nivel de las articulaciones metatarsofalángica e interfalángica.	Nervio plantar lateral.
Lumbricales	Tendones del flexor largo de los dedos.	Tendones del extensor largo de los dedos en la falange proximal de los dedos 2 a 5.	Extiende los dedos 2 a 5 a nivel de las articulaciones interfalángicas y flexiona los dedos 2 a 5 a nivel de las articulaciones metacarpofalángicas.	Nervios plantar medial y lateral.
Tercer plano				
Flexor corto del dedo gordo	Cuboides y tercera cuña (lateral).	Caras lateral y medial de la falange proximal del dedo gordo a través de un tendón que contiene un hueso sesamoideo.	Flexiona el dedo gordo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar medial.
Aductor del dedo gordo	Metatarsianos 2 a 4, ligamentos de las articulaciones metatarsofalángicas 3 a 5 y tendón del peroneo largo.	Cara lateral de la falange proximal del dedo gordo.	Aduce y flexiona el dedo gordo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar lateral.
Flexor corto del quinto dedo	Quinto metatarsiano y tendón del peroneo largo.	Cara lateral de la falange proximal del quinto dedo.	Flexiona el quinto dedo a nivel de la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar lateral.
Cuarto plano (el más profundo)				
Interóseos dorsales	Cara adyacente del metatarsiano.	Falanges proximales: a ambos lados de la falange del segundo dedo y en la cara lateral de los dedos tercero y cuarto.	Abduce y flexiona los dedos 2 a 4 a nivel de las articulaciones metatarsofalángicas y extiende los dedos a nivel de las articulaciones interfalángicas.	Nervio plantar lateral.
Interóseos plantares	Metatarsianos 3 a 5.	Cara medial de la falange proximal de los dedos 3 a 5.	Aduce y flexiona las articulaciones metatarsofalángicas y extienden los dedos a nivel de las articulaciones interfalángicas.	Nervio plantar lateral.

*El tendón que se inserta en la falange proximal del dedo gordo, junto con el vientre que le da origen, a menudo se describe como un músculo separado, el extensor corto del dedo gordo.

MÚSCULOS INTRÍNSECOS DEL PIE

Los músculos intrínsecos de la mano están especializados para realizar movimientos intrincados y precisos; los de los pies se limitan a proveer apoyo y movimiento.



(a) Vista plantar superficial y profunda

(b) Vista plantar profunda