

ANATOMIA Y FISIOLOGIA II ANTOLOGIA

MEDICO CIRUJANO:

JUAN CARLOS RIVERA ARIAS.

ALUMNA:

LORENA GONZALEZ ZACARIAS

INTRODUCCION

La anatomía y fisiología II es la fuente de la educación la cual cobra un rol fundamental para acceder a los bienes científicos, tecnológicos y culturales. Nuestro cuerpo es una máquina maravillosa y, como tal, no es el resultado de la suma de sus partes, sino una estructura orgánica, donde todas las funciones se interrelacionan. A grandes rasgos es un todo, su estructura fundamental de principio a fin, como se desarrolla a través del tiempo y cuales son sus funciones ante muchos cambios de esta manera aprendemos la metamorfosis. En cada etapa de la vida.

INDICE

Introducción.....	1
Índice.....	2
➤ SISTEMA ÓSEO.....	3
• Clasificación de huesos.....	4
• Estructura de los huesos largos, cortos, planos e irregulares.....	5
• Tipos de articulaciones	6
• Articulaciones fibrosas.....	6
• Articulaciones cartilagosas.....	6
• Articulaciones sinoviales.....	7
• Esqueleto axial.....	8
• Esqueleto de la cabeza.....	8
• Esqueleto apendicular.....	10
• Huesos de los miembros superiores.....	11
• Brazo.....	11
• Antebrazo.....	11
• Huesos de la cintura pélvica.....	12
➤ SISTEMA MUSCULAR.....	14
• Músculos esqueléticos.....	14
• Función del sistema muscular.....	15
• Musculo liso.....	15
• Musculo cardiaco.....	16
• Músculos voluntarios.....	17
• Músculos involuntarios.....	17
• Músculos autónomos.....	17
• Bibliografía.....	18

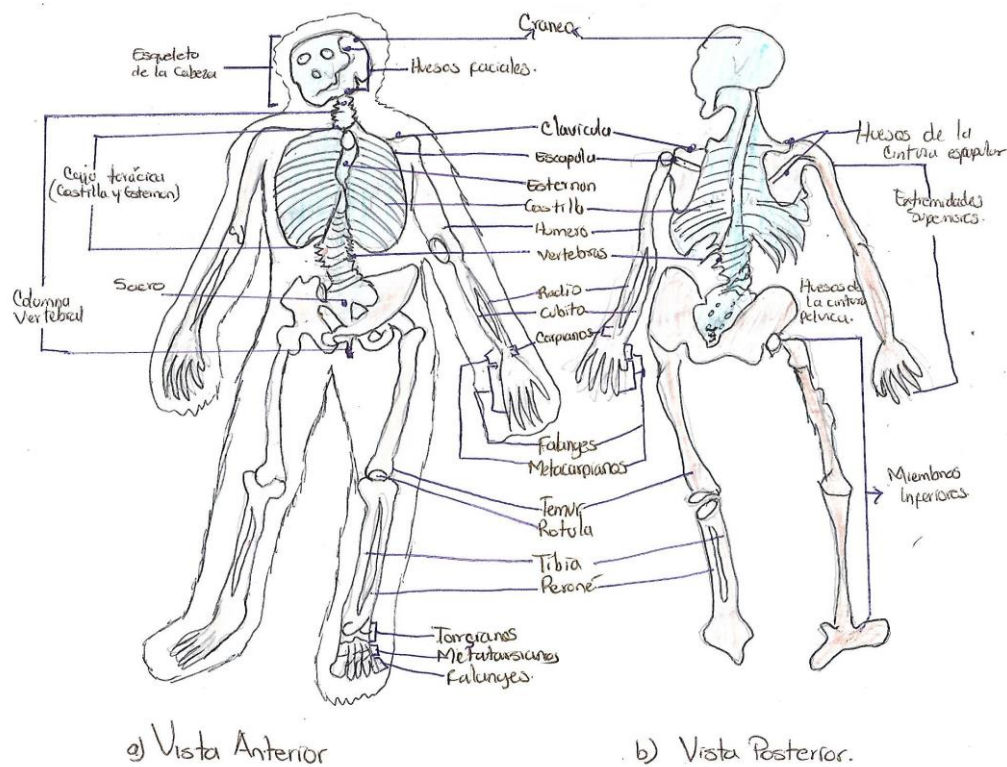
➤ SISTEMA OSEO

La palabra esqueleto viene de la palabra griega que significa “cuerpo seco”, la belleza del diseño y la ingeniería de nuestra estructura interna no tiene ni punto de comparación con ningún rascacielos moderno. Fuerte, aunque ligero, está perfectamente adaptado a las funciones de protección y movimiento del cuerpo.

El esqueleto es una torre de huesos organizada de modo que podamos mantenernos rectos y equilibrados por nosotros mismos. El esqueleto adulto consta de 206 huesos.

Existen dos tipos básicos de tejido óseo (o huesos): el hueso compacto es denso y tiene un aspecto más suave y homogéneo. El hueso esponjoso consta de pequeñas partes de hueso con forma de alfiler y muchos espacios abiertos.

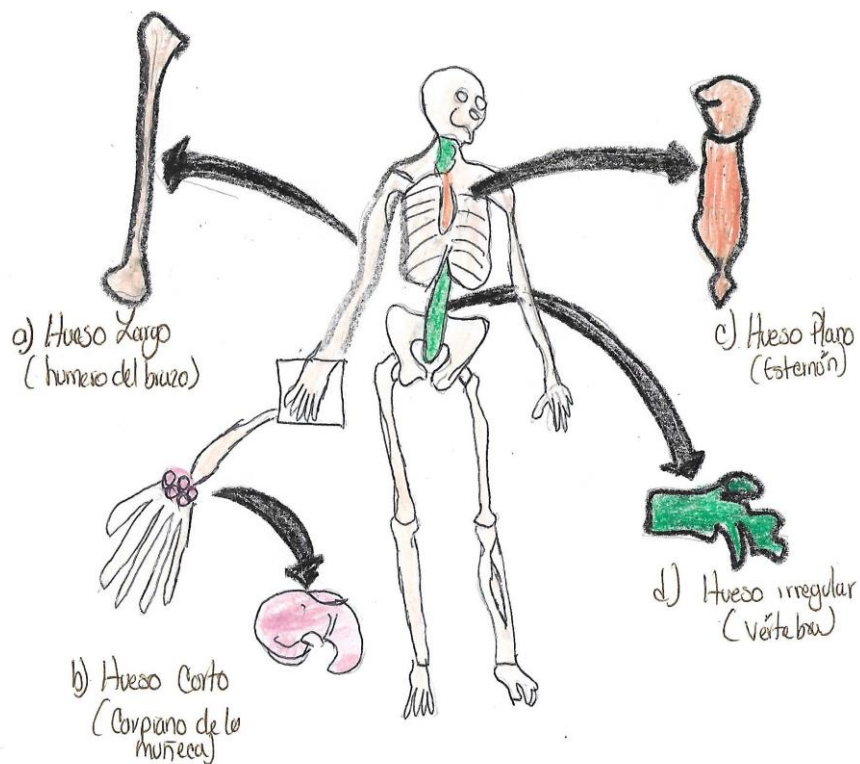
El esqueleto se divide en dos partes, los *esqueletos axiales* y *apendiculares*. La forma exclusiva de cada hueso cumple una necesidad concreta.



CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS

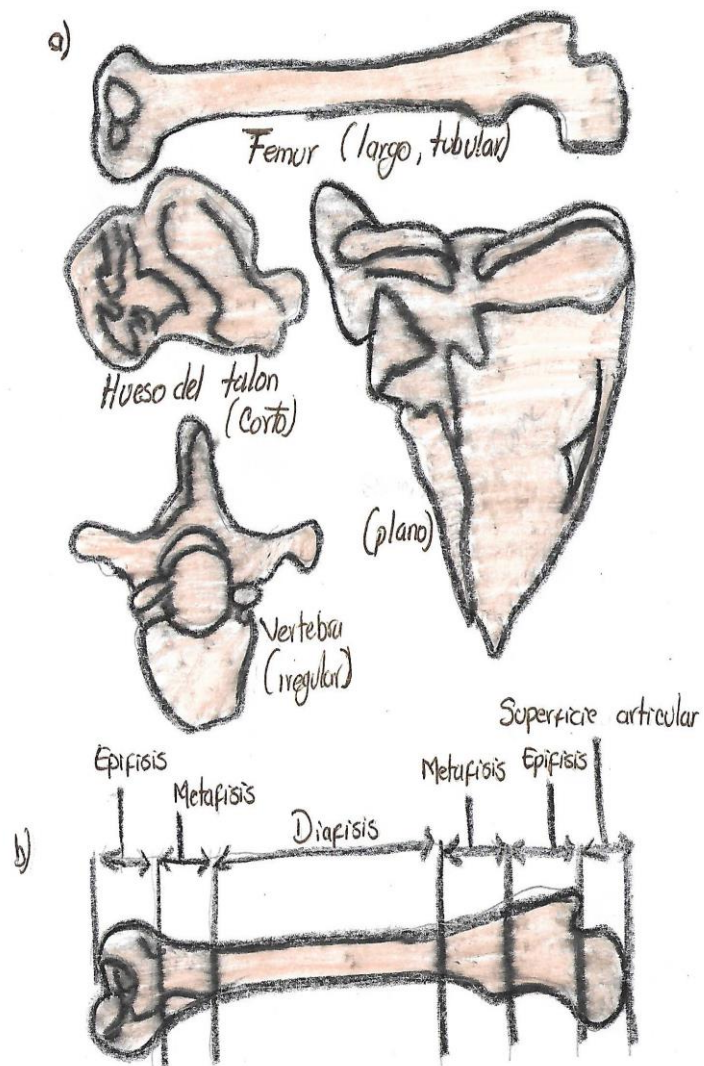
Se clasifican en cuatro grupos según su forma: largo, corto, plano e irregular. Como su nombre sugiere, los huesos largos suelen ser más largos que anchos. Por regla general, poseen un eje con una cabeza en cada extremo. La mayoría de los huesos largos son compactos. Todos los huesos de los miembros, excepto la rótula (hueso de la rodilla) y los huesos de la muñeca y el tobillo, son huesos largos. Los huesos cortos suelen tener forma de cubo e incluyen fundamentalmente huesos esponjosos. Los huesos de la muñeca y el tobillo son huesos cortos. Los *huesos sesamoideos*, que se forman en los tendones, son un tipo especial de hueso corto. El ejemplo más conocido es la rótula. Los huesos planos son finos, planos y normalmente curvados. Poseen dos capas finas de hueso compacto entre las que se encuentra una capa de hueso esponjoso. La mayor parte de los huesos del cráneo, las costillas y el esternón (hueso del pecho) son huesos planos. Los huesos que no se ajustan a ninguna de las categorías anteriores se denominan huesos irregulares. Las vértebras, que forman la columna vertebral, y los huesos de la cadera se incluyen en este grupo.

Ejemplos



ESTRUCTURA DE LOS HUESOS LARGOS, CORTOS, PLANOS E IRREGULARES.

La estructura general de los huesos largos aparece en la diáfisis conforma la mayor parte de la longitud del hueso y consta de hueso compacto. La diáfisis está cubierta y protegida por una membrana de tejido conectivo fibroso, el periostio. Cientos de fibras de tejido conectivo, denominadas fibras perforantes o de Sharpey, sujetan el periostio al hueso subyacente.



TIPOS DE ARTICULACIONES

Con una excepción (el hueso hioides del cuello), todos los huesos del cuerpo forman una articulación al menos con otro hueso. Las **articulaciones** tienen dos funciones: mantienen los huesos juntos firmemente, pero también proporcionan movilidad al rígido esqueleto.

Los elegantes movimientos de una bailarina de *ballety* los encontronazos de un jugador de fútbol demuestran la gran variedad de movimientos que permiten las articulaciones, los puntos en que se encuentran dos o más huesos. Con menos articulaciones, nos moveríamos como robots. Sin embargo, la función de unión ósea de las articulaciones es tan importante como su función de proporcionar movilidad. Las articulaciones inamovibles del cráneo, por ejemplo, forman un confortable alojamiento para nuestro cerebro vital. Las articulaciones se clasifican de dos formas: FUNCIONALMENTE Y ESTRUCTURALMENTE. La clasificación funcional se centra en la cantidad de movimiento que permiten las articulaciones. Según esto, hay **sinartrosis** (o articulaciones rígidas); **anfiartrosis** (o articulaciones ligeramente móviles) y **diartrosis** (o articulaciones totalmente móviles). Las articulaciones totalmente móviles predominan en los miembros, donde es importante la movilidad. Las articulaciones rígidas y las ligeramente móviles se limitan principalmente al esqueleto axial, donde la fijación firme y la protección de los órganos internos son las prioridades.

ARTICULACIONES FIBROSAS

En las articulaciones fibrosas, los huesos están unidos por tejido fibroso. Los mejores ejemplos de este tipo de articulación son las suturas del cráneo. En las suturas, los bordes irregulares de los huesos se interbloquean y están firmemente unidos por fibras de tejido conectivo, lo que no permite prácticamente ningún movimiento. En la sindesmosis, las fibras conectoras son más largas que las de las suturas; así, la articulación posee más "elasticidad". La articulación que conecta las terminaciones distales de la tibia y el peroné es una sindesmosis.

ARTICULACIONES CARTILAGINOSAS

En las articulaciones cartilagosas, las terminaciones óseas están unidas por cartílagos. Algunos ejemplos de este tipo de articulación que son ligeramente móviles (anfiartrosis) son la sínfisis púbica de la pelvis y las articulaciones intervertebrales de la columna vertebral, donde las superficies óseas articulares están unidas mediante almohadillas (discos) de fibrocartílago. Las placas epifisarias de cartílago de hialina de

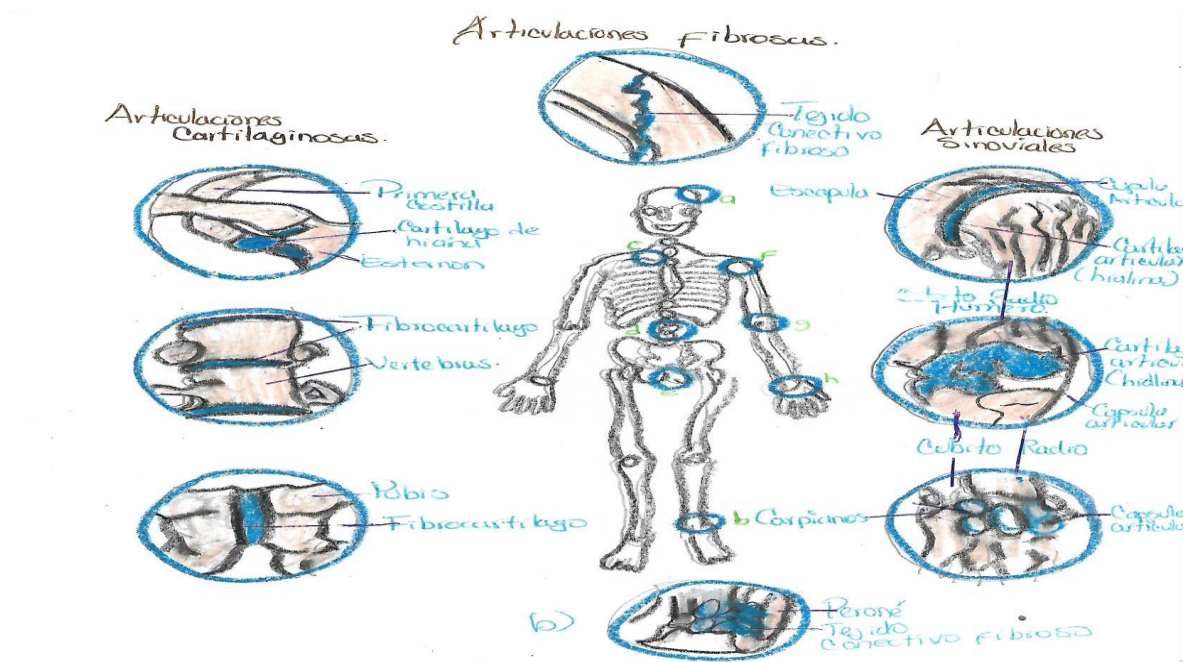
los huesos largos en crecimiento y las articulaciones cartilagosas entre las primeras costillas y el esternón son articulaciones cartilagosas inmóviles (sinartrosis).

ARTICULACIONES SINOVIALES

Las articulaciones sinoviales son articulaciones en que las terminaciones óseas articulares están separadas por una cavidad articular que contiene líquido sinovial. Representan todas las articulaciones de los miembros. Todas las articulaciones sinoviales tienen dos características diferenciadoras.

1. Cartílago articular. El cartílago articular (hialina) cubre las terminaciones de los huesos que forman la articulación.
2. Cápsula articular fibrosa. Las superficies articulares están rodeadas de una capa o cápsula de tejido conectivo fibroso, y la cápsula está rodeada a su vez de una suave membrana sinovial (motivo por el cual estas articulaciones se denominan articulaciones sinoviales).
3. Cavidad articular. La cápsula articular rodea una cavidad, denominada cavidad articular, que contiene líquido sinovial lubricante.
4. Ligamentos de refuerzo. La cápsula fibrosa suele estar reforzada por ligamentos. Las bolsas sinoviales y las vainas de los tendones no forman parte de las articulaciones sinoviales, pero a menudo se encuentran asociadas con ellas en gran medida. Las bolsas esencialmente de lubricante actúan como cojinetes de bolas para reducir la fricción entre las estructuras adyacentes durante la actividad articular. Las bolsas sinoviales ("bolsas") son sacos fibrosos planos rodeados de membrana.

Ejemplo



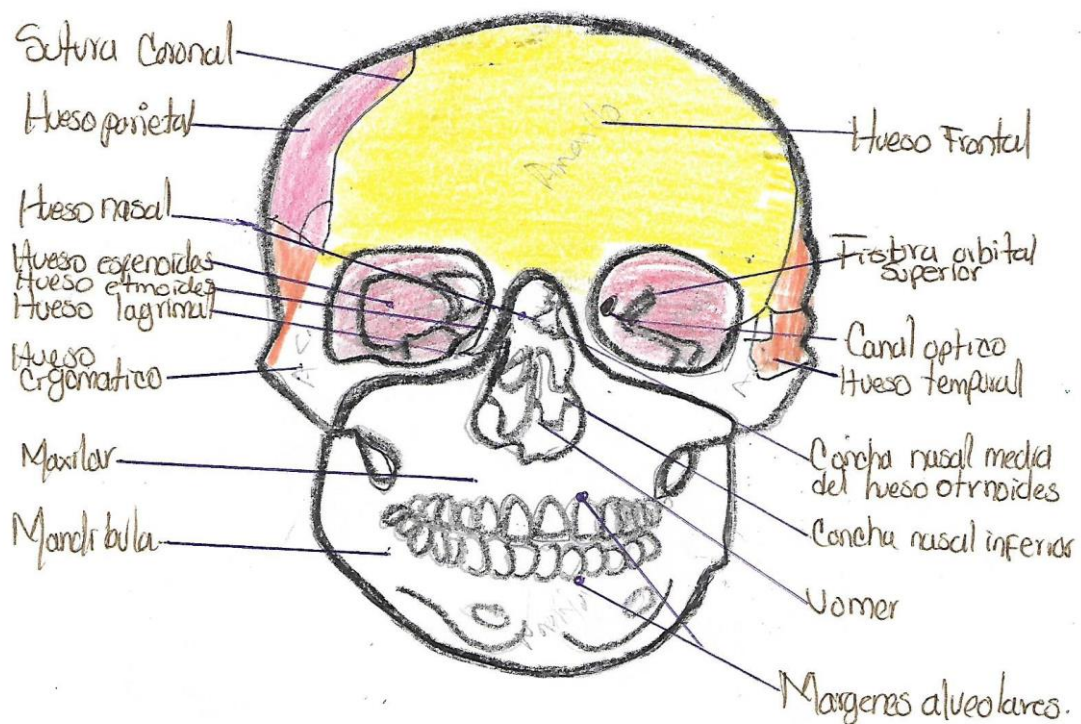
ESQUELETO AXIAL

El esqueleto axial, formado por 80 huesos. De la cabeza, cuello y tronco.

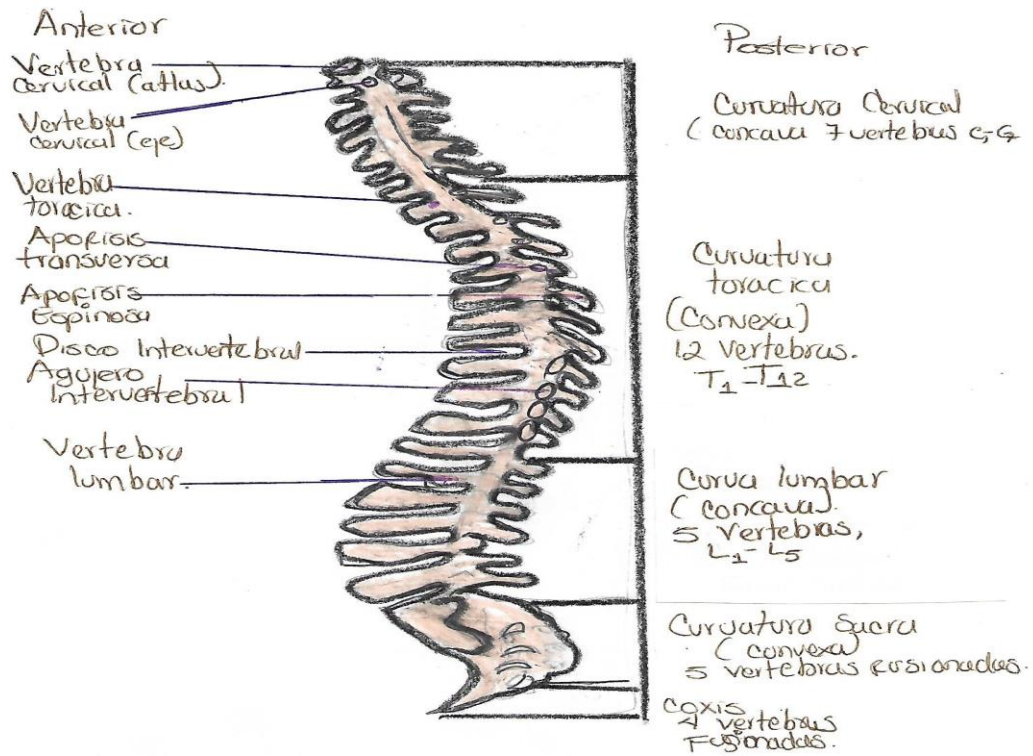
Que forma el eje longitudinal del cuerpo. Puede dividirse en tres partes: el *cráneo*, la *columna vertebral* y el *tórax óseo*.

ESQUELETO DE LA CABEZA

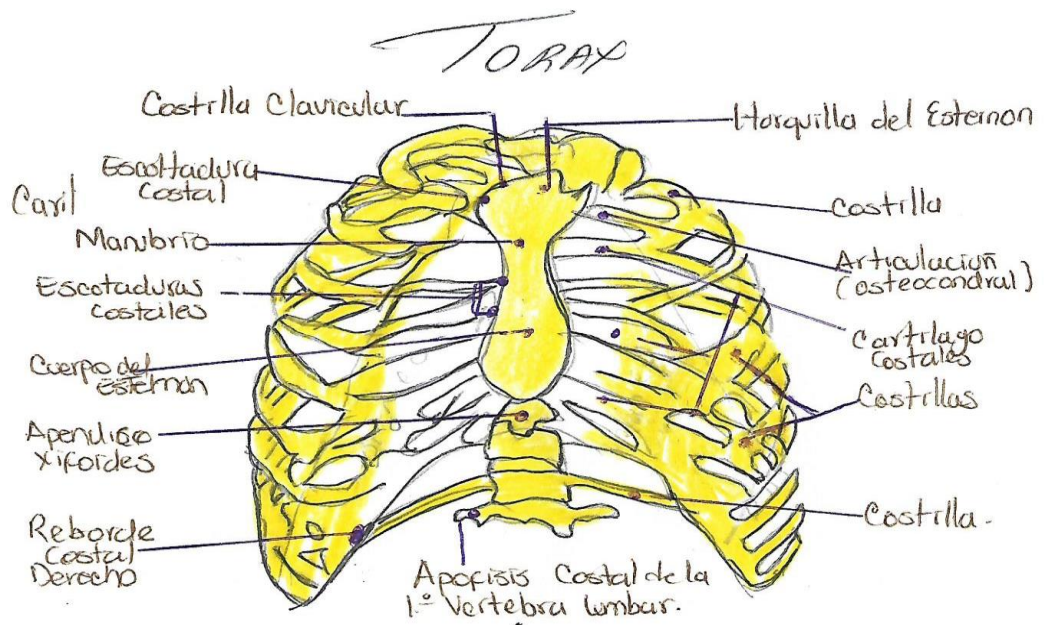
El cráneo está formado por dos grupos de huesos. El cráneo propiamente dicho rodea y protege el tejido Cerebral frágil. Los huesos faciales mantienen los ojos en una posición anterior y permiten que los músculos faciales expresen nuestros sentimientos mediante sonrisas o ceños fruncidos. Todos excepto uno de los huesos de la cabeza están unidos mediante *suturas*, que son articulaciones de interbloqueo inmóviles. Únicamente la mandíbula (quijada) se une al resto del esqueleto de la cabeza mediante una articulación totalmente móvil.



Columna Vertebral



TÓRAX ÓSEO



ESQUELETO APENDICULAR

Consta de 126 huesos de las extremidades (apéndices) y de las cinturas pectorales y pélvicas, que unen las extremidades al esqueleto axial.

Huesos de la cintura escapular

Cada cintura escapular (o cintura pectoral) consta de dos huesos, una clavícula y una escápula. La clavícula es un hueso fino doblemente curvado. Se une al manubrio del esternón por su parte medial (en su epífisis esternal) y a la escápula por su parte lateral, donde facilita la formación de la articulación del hombro. La clavícula actúa como una abrazadera que sujeta el brazo alejado de la parte superior del tórax y ayuda a evitar la dislocación del hombro. Cuando se rompe la clavícula, toda la región del hombro se hunde por su parte medial, lo cual demuestra la importancia que tiene su función de abrazadera. Las **escápulas**, o *palas del hombro*, son triangulares y suelen denominarse “alas” porque se mueven como unas alas al mover los hombros por la parte posterior. Cada escápula dispone de un cuerpo alisado y de dos apófisis importantes, el **acromiión**, que es el extremo extendido de la espina de la escápula, y la **apófisis coracoides** con forma de pico. El acromiión se conecta a la clavícula por su parte lateral en la **articulación acromioclavicular**. La apófisis coracoides apunta por encima de la parte superior del hombro y se ancla en algunos de los músculos del brazo. Justo en la parte medial de la apófisis coracoides se encuentra la gran **escotadura supraescapular**, que actúa como una pasarela de nervios. La escápula no se une directamente al esqueleto axial, sino que se sujeta ligeramente en su lugar mediante los músculos del tronco. La escápula posee tres bordes: el superior, el medial (vertebral) y el lateral (axilar). También tiene tres ángulos: superior, inferior y lateral. La **cavidad glenoide**, una cuenca poco profunda que aloja la cabeza del hueso del brazo, se encuentra en el ángulo lateral. La cintura escapular es muy ligera y permite un increíble movimiento del miembro superior. Esto se debe a los siguientes factores:

1. Cada cintura escapular se une al esqueleto axial en un solo punto; la *articulación esternoclavicular*.
2. La ligera unión de la escápula permite que se deslice hacia adelante y hacia atrás frente al tórax a medida que actúan los músculos.
3. La cavidad glenoide es poco profunda y la articulación del hombro está escasamente reforzada por los ligamentos. Sin embargo, esta excepcional flexibilidad también tiene un inconveniente: la cintura escapular se disloca con gran facilidad.

HUESOS DE LOS MIEMBROS SUPERIORES

La estructura esquelética de cada miembro superior está formada por 30 huesos separados. Éstos forman los cimientos del brazo, del antebrazo y de la mano.

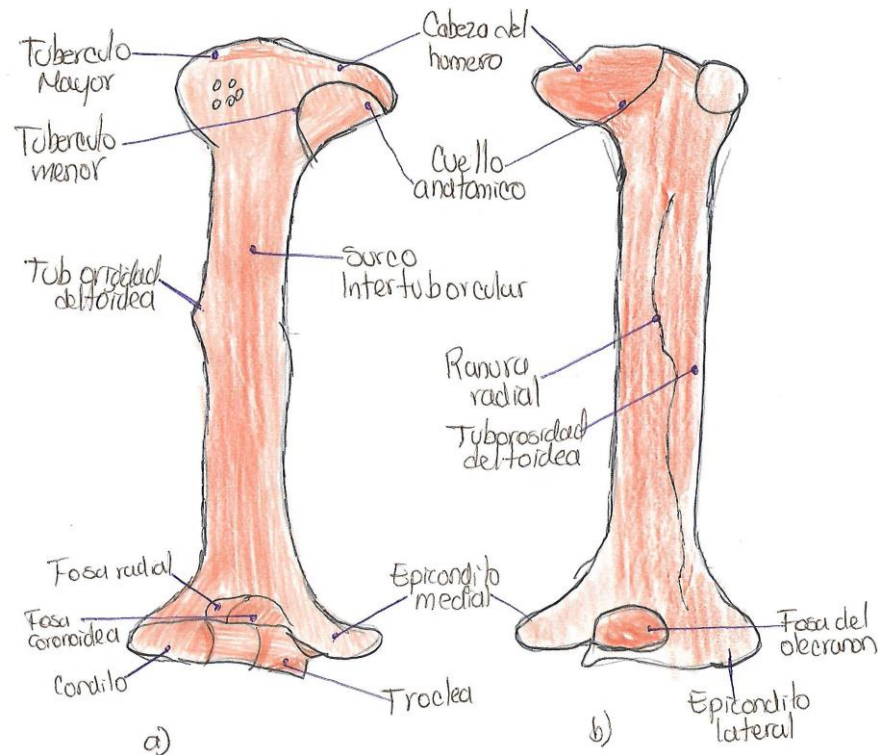
BRAZO

El brazo está formado por un solo hueso, el **húmero**, que es un típico hueso largo. En su extremo proximal hay una cabeza redonda que encaja en la cabeza glenoide superficial de la escápula. En la parte inmediatamente inferior de la cabeza, hay un pequeño estrangulamiento denominado **cuello anatómico**.

En la parte anterolateral de la cabeza, hay dos proyecciones óseas separadas por el **surco intertubercular** (los **tubérculos mayor** y **menor**, que son puntos de unión de los músculos). Justo en la parte distal de los tubérculos se encuentra el **cuello quirúrgico**, denominado así porque es la parte del húmero que se fractura con mayor frecuencia. En el punto medio del eje, hay una zona rugosa denominada **tuberosidad deltoidea**, donde se une el músculo deltoides grande y carnoso del hombro. Cerca de la tuberosidad deltoidea la **ranura radial** recorre hacia abajo de forma oblicua la parte posterior del eje. Esta ranura marca el curso del nervio radial, un importante nervio del miembro superior. En el extremo distal del húmero se encuentran la **tróclea** medial, que tiene un aspecto algo similar al de una bobina, y el **cóndilo** lateral con forma de pelota. Estas dos apófisis se articulan con los huesos del antebrazo. Encima de la parte anterior de la tróclea hay una depresión, la **fosa coronoidea**; en la superficie posterior se encuentra la **fosa del olécranon**. Estas dos depresiones, flanqueadas por los **epicóndilos medial** y **lateral**, permiten que las correspondientes apófisis del cúbito se muevan libremente cuando se dobla o extiende el codo.

ANTEBRAZO

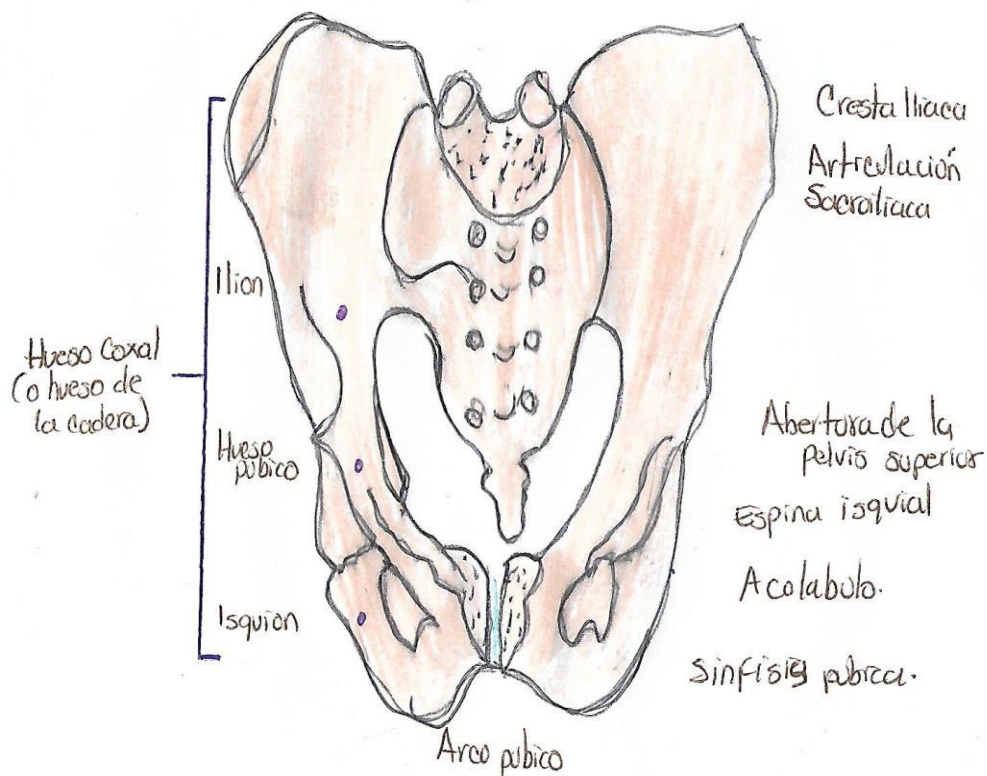
El esqueleto del antebrazo está formado por dos huesos: el radio y el cúbito. Cuando el cuerpo se encuentra en la posición anatómica, el radio es el hueso lateral; es decir, se encuentra en la cara del antebrazo en la que se encuentra el pulgar. Al girar la mano de modo que la palma apunte hacia atrás, el extremo distal del radio cruza hasta la parte medial del cúbito. En las partes proximal y distal, el radio y el cúbito se articulan en pequeñas articulaciones radiocubitales, y los dos huesos se conectan en toda su extensión mediante la flexible membrana interósea. Tanto el cúbito como el radio poseen una apófisis estiloide en su extremo distal. La cabeza con forma de disco del radio también forma una articulación con el cóndilo del húmero. Justo debajo de la cabeza se encuentra la tuberosidad radial, donde se une el tendón del bíceps.



HUESOS DE LA CINTURA PÉLVICA

La **cintura pélvica** está formada por dos **huesos coxales** (o **coxas óseas**) que suelen denominarse **huesos de la cadera**. Junto con el sacro y el coxis, los huesos de la cadera forman la *pelvis ósea*. Ten en cuenta que los términos *cintura pélvica* y *pelvis ósea* tienen significados ligeramente distintos (*cintura pélvica* = dos huesos coxales; *pelvis ósea* = dos huesos coxales, el sacro y el coxis). Los huesos de la cintura pélvica son grandes y pesados, y están firmemente unidos al esqueleto axial. Las cuencas, donde se apoyan los huesos del muslo, son profundas y están fuertemente reforzados por los ligamentos que unen firmemente los miembros a la cintura. Soportar el peso es la función más importante de esta cintura, porque el peso total del cuerpo superior descansa en la *pelvis ósea*. Los órganos reproductores, la vejiga de la orina y parte del intestino grueso se alojan en la *pelvis ósea* y están protegidos por ésta. Cada hueso de la cadera está formado por la fusión de tres huesos: el *ilion*, el *isquion* y el *pubis*. El **ilion**, que se conecta en su parte posterior al sacro en la **articulación sacroilíaca**, es un hueso grande que realiza movimientos de alas y forma la mayor parte del hueso de la cadera. Cuando ponemos las manos en las caderas, aquéllas descansan en las *alas* (o partes como alas) de la *ilíaca*. El borde superior de un ala (**cresta ilíaca**) es una importante marca anatómica que siempre tienen en cuenta las personas que administran inyecciones intramusculares. La cresta

ilíaca termina en su parte anterior en la **espina ilíaca superior anterior** y en su parte posterior en la **espina ilíaca superior posterior**. Las pequeñas espinas inferiores se encuentran por debajo de éstas. El **isquion** es el “hueso de sentarse”, denominado así porque forma la mayor parte inferior del hueso coxal. La **tuberosidad isquiática** es una zona rugosa donde descansa el peso corporal al sentarnos. La **espina isquiática**, superior a la tuberosidad, es otra marca anatómica importante, especialmente en las mujeres embarazadas, porque ensancha la salida de la pelvis que atraviesa el bebé durante el nacimiento. Otra característica estructural importante del isquion es la escotadura ciática mayor, que permite el paso de los vasos sanguíneos y el nervio ciático desde la pelvis por su parte posterior en el muslo. Las inyecciones en las nalgas deben estar alejadas de esta zona.

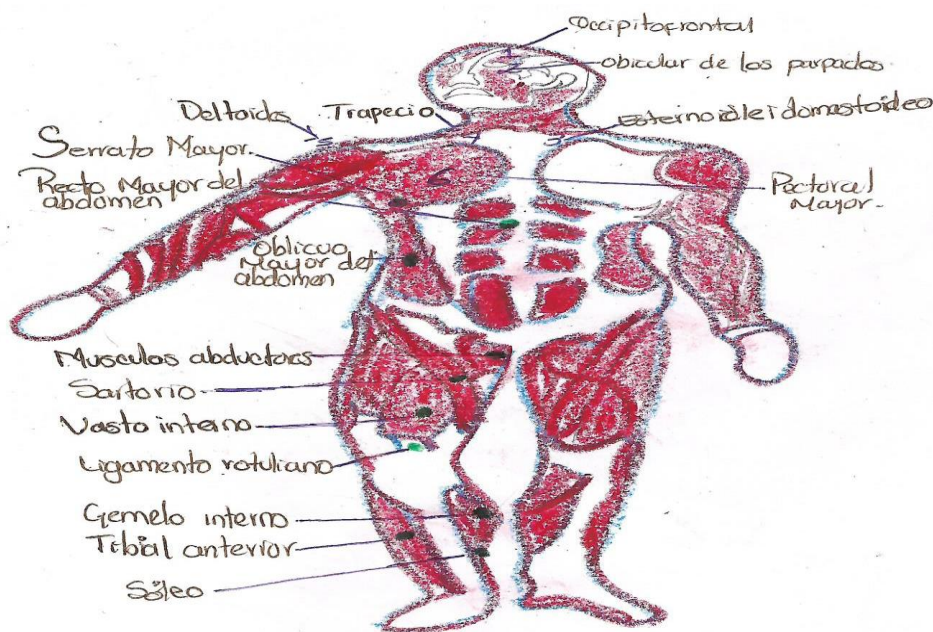


➤ SISTEMA MUSCULAR

Existen tres tipos de tejido muscular: esquelético, cardíaco y liso. Estos difieren en la estructura celular, en la ubicación en el cuerpo y en el modo en que se estimulan para contraerse. Sin embargo, antes de explorar estas diferencias, echemos un vistazo a las semejanzas que presentan. En primer lugar, las células musculares de los tejidos esquelético y liso son alargadas. Por ello, este tipo de células musculares (aunque no las cardíacas) se denominan **fibras musculares**. En segundo lugar, la capacidad de un músculo de contraerse y acortarse depende de dos tipos de *miofilamentos*, las células musculares equivalentes a los microfilamentos del citoesqueleto. Otra semejanza está relacionada con la terminología. Siempre que veas los prefijos *míos* y *mis* (“músculo”) y *sarco* (“carne”), sabrás que guardan relación con los músculos. Por ejemplo, en las células musculares el citoplasma se denomina *sarcoplasma*.

MÚSCULOS ESQUELÉTICOS

Definición: Las fibras musculares esqueléticas están empaquetadas en los órganos denominados *músculos esqueléticos*, que se adhieren al esqueleto corporal. Puesto que los músculos esqueléticos cubren nuestros “soportes” óseos, ayudan a formar unos contornos más lisos en nuestro organismo. Las fibras musculares esqueléticas son células grandes, multinucleares y con forma de puro. Son el tipo más grande de fibras musculares; algunas con un tamaño de unos 30 cm de largo. De hecho, las fibras de los músculos grandes sometidos a un trabajo intenso, como los músculos antigravitatorios de la cadera, son tan grandes y gruesas que pueden verse a simple vista.

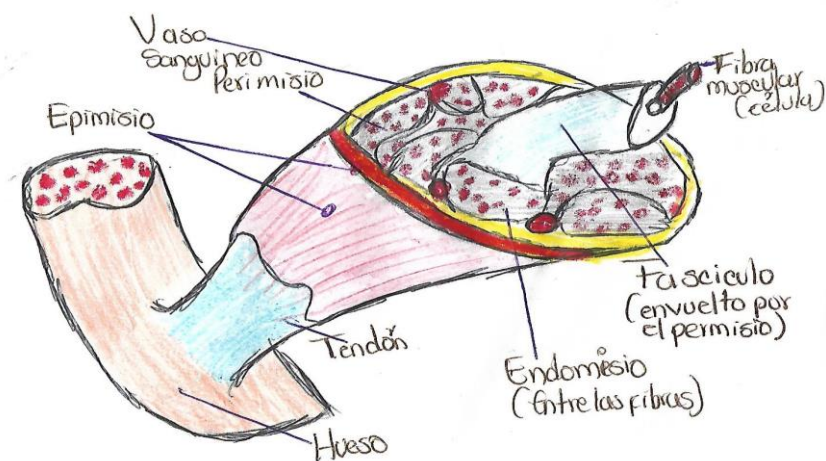


FUNCIÓN DEL SISTEMA MUSCULAR

Producir movimientos es una función común de *todos* los tipos de músculos, pero los músculos esqueléticos desempeñan también otros tres papeles importantes en el organismo: *mantener las posturas corporales, estabilizar las articulaciones y producir calor*. Veámoslas con más detalle.

Función: *Mantener las posturas corporales, estabilizar las articulaciones y producir calor.*

Ejemplo.

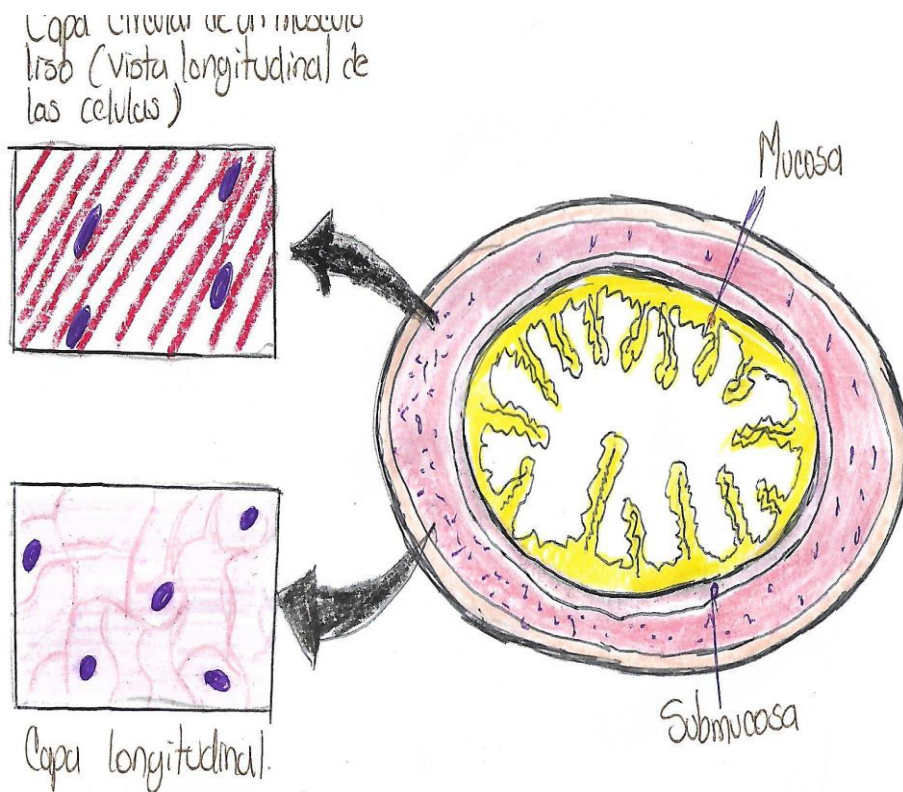


MUSCULO LISO

Definición: No tienen estriaciones y son involuntarios, lo que significa que no se pueden controlar de forma consciente. Se encuentran principalmente en las paredes de los órganos viscerales huecos, como el estómago, la vejiga urinaria o las vías respiratorias.

Función: Los músculos lisos impulsan sustancias a lo largo de un tracto determinado o una vía concreta del organismo. Los términos *visceral, sin estriaciones e involuntario* son los que mejor definen este tipo de músculos.

Ejemplos.

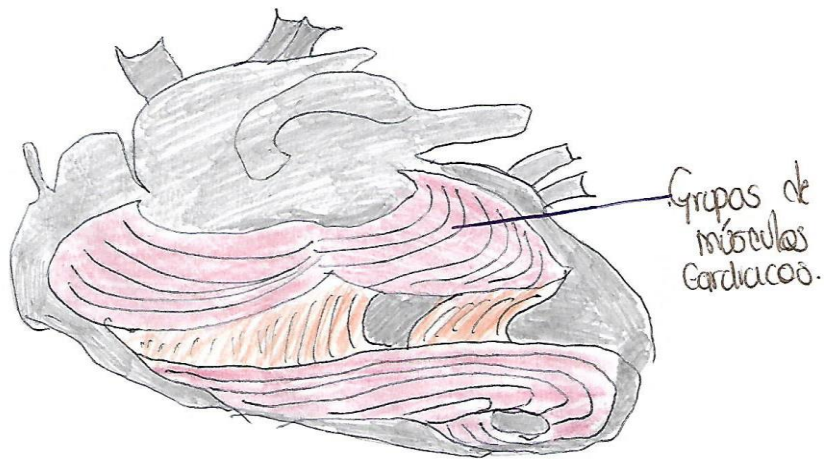


MUSCULO CARDIACO

Definición: Se encuentra sólo en un lugar del cuerpo: el corazón, donde constituye la mayor parte de las paredes éste. El corazón actúa como una bomba que impulsa la sangre por los vasos sanguíneos a todos los tejidos del cuerpo. El músculo cardíaco es como los esqueléticos, en el sentido de que tiene estriaciones, y como los lisos, en el sentido de que es involuntario y no se puede controlar de forma consciente. Algunas palabras clave para recordar este tipo de músculo son: *cardíaco, estriado e involuntario.*

Función: Producir movimientos es una función común de *todos* los tipos de músculos, pero los músculos esqueléticos desempeñan también otros tres papeles importantes en el organismo: *mantener las posturas corporales, estabilizar las articulaciones y producir calor.*

Ejemplos



MÚSCULOS VOLUNTARIOS

Correr, caminar, hablar.

MÚSCULOS INVOLUNTARIOS

Son los que realizan nuestros órganos internos, como el estómago, las arterias, el diafragma y el corazón. De acuerdo con el tipo de movimiento.

MÚSCULOS AUTÓNOMOS

Son aquellos que realizan sus movimientos de forma propia ejercen un movimiento involuntario por ejemplo el corazón.

MÚSCULOS MIXTOS

Son aquellos que realizan movimientos voluntarios e involuntarios.

BIBLIOGRAFÍA

Anatomía y fisiología Humana

Bloque III Procedimientos relacionados con las necesidades de movimiento y actividad física.

Sistema esquelético: funciones. Huesos: estructura y clasificación. Histología del tejido óseo: células, tejido óseo compacto y tejido óseo esponjoso.

Formación y crecimiento de los huesos. Divisiones del sistema esquelético.

Principales huesos de las diferentes regiones del esqueleto.

Microsoft ® Encarta ® Microsoft Corporación. Reservados todos los derechos.