

Hay tres tipos de músculos: esquelético, liso y cardíaco (corazón). Dos de ellos, el esquelético y el liso, forman parte del sistema musculoesquelético.

Los músculos esqueléticos son los que se encargan de la postura y del movimiento, están unidos a los huesos y dispuestos en grupos opuestos entre sí que rodean las articulaciones. Por ejemplo, los músculos que doblan el codo (bíceps) están en una disposición opuesta a los músculos que lo estiran (tríceps). Los músculos esqueléticos están controlados por el cerebro y se denominan músculos voluntarios, debido a que la persona los mueve a voluntad.

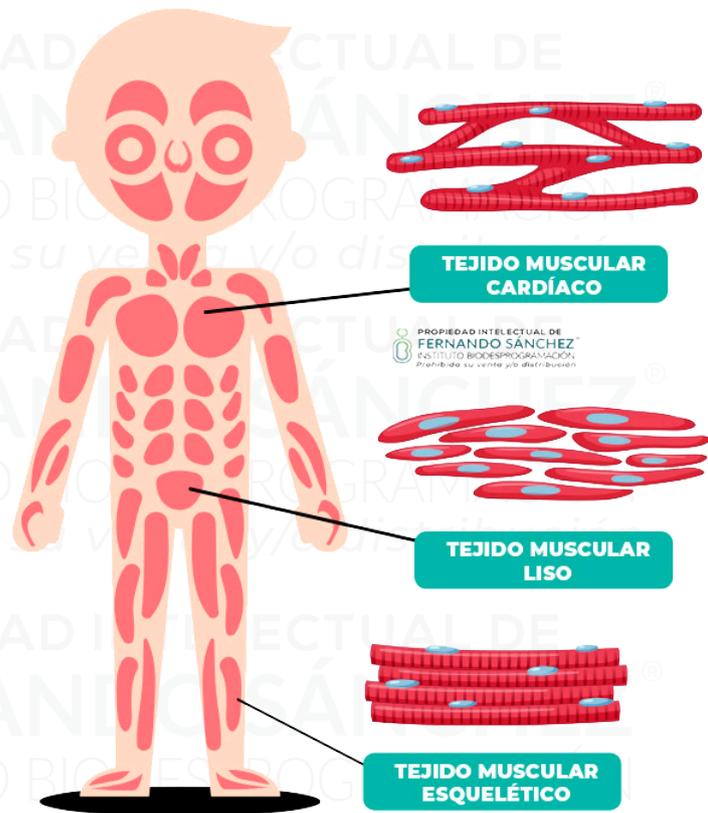
# PRINCIPIOS BÁSICOS DE ANATOMÍA

## SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO



### EL SISTEMA MUSCULAR

Aproximadamente el 40 % del cuerpo humano está formado por músculos vale decir que por cada kilo de peso total 400 gramos corresponden a tejido muscular, generalmente los músculos están asociados a las funciones obvias del movimiento pero en realidad son también los que nos permiten impulsar la comida por el sistema digestivo, respirar y hacer circular a la sangre, los músculos además protegen a los órganos que son claves en la postura corporal y genera energía calórica el sistema muscular, por otro lado proporciona datos sobre el estado fisiológico del organismo. **i**



El sistema muscular corporal está formado por 650 músculos que ayudan al movimiento a que la sangre fluya y otras funciones corporales se encargan de mover y dar soporte a nuestro cuerpo hay 3 tipos de musculo, el musculo esquelético que está conectado al hueso y ayuda al movimiento voluntario, el músculo liso que se encuentra dentro de los órganos y ayuda a mover las sustancia a través de los mismos y el músculo cardíaco encontrado en el corazón que ayuda a bombear la sangre.

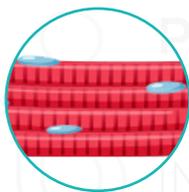
El movimiento acelerado por los músculos puede ser voluntario de los músculos esqueléticos o involuntario de los músculos viscerales, alguno de los músculos pueden enhebrarse de ambas formas por lo que se le puede categorizar como mixtos los músculos están constituidos por azas de células de forma alargadas llamadas fibras musculares las cuales son contráctiles es decir pueden encogerse cuando reciben un estímulo y además son elásticas lo cual significa que cuando cesa el estímulo se alargan de nuevo hasta adquirir su posición original.

La fascia profunda es un tejido conectivo denso e irregular que reviste las paredes del tronco y de los miembros, y mantiene juntos a los músculos con funciones similares. Desde la fascia profunda se extienden tres capas de tejido conectivo para proteger y fortalecer el músculo esquelético. Las más externa de las tres, el epimisio, envuelve al músculo en su totalidad.

El perimisio rodea grupos de entre 10 y 100 o incluso más fibras musculares, separándolas en haces llamados fascículos.

Tanto el epimisio como el perimisio son tejidos conectivos densos e irregulares. En el interior de cada fascículo y separando las fibras musculares una de otra, se encuentra el endomisio una fina lámina de tejido conectivo areolar. Las tres fascias ya mencionadas pueden extenderse más allá de las fibras musculares para formar el tendón muscular, un cordón de tejido conectivo denso y regular compuesto por haces de fibras colágenas que fijan el músculo al hueso o a la piel. Cuando los elementos del tejido conectivo se extienden como una lámina ancha y fina el tendón se denomina aponeurosis.

## TIPOS DE MÚSCULOS

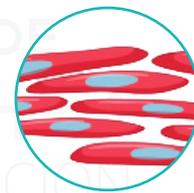


### 1. Tejido muscular esquelético

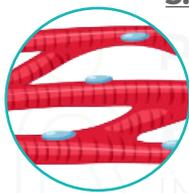
Puede describirse como músculo voluntario o estriado. Se denomina voluntario debido a que se contrae de forma voluntaria. Un músculo consta de un gran número de fibras musculares. Pequeños haces de fibras están envueltos por el perimisio, y la totalidad del músculo por el epimisio.

### 2. Tejido muscular liso

Este describe como visceral o involuntario. No está bajo el control de la voluntad. Se encuentra en las paredes de los vasos sanguíneos y linfáticos, el tubo digestivo, las vías respiratorias, la vejiga, las vías biliares y el útero.



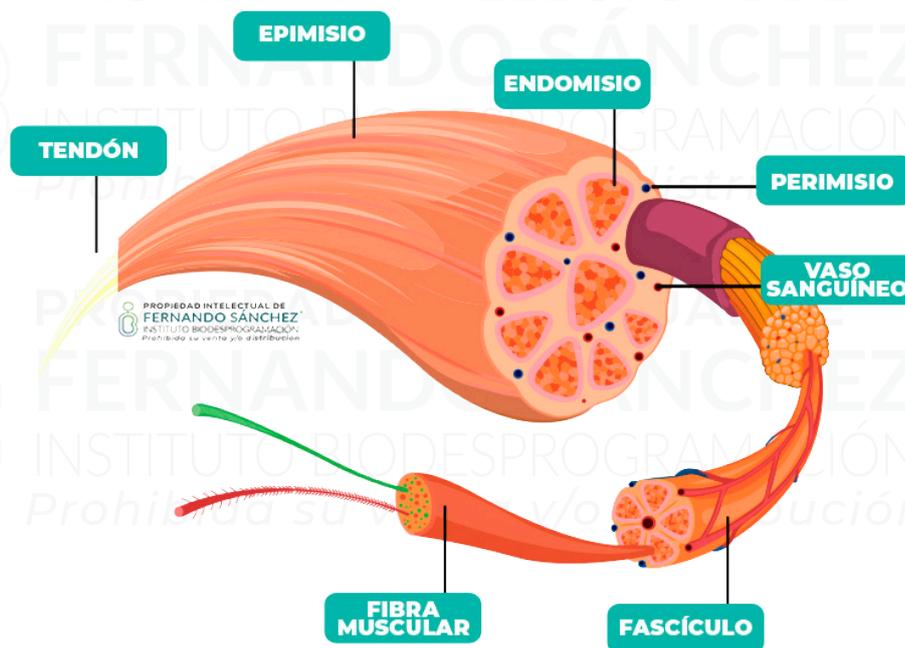
### 3. Tejido muscular cardíaco



Este tipo de tejido muscular se encuentra exclusivamente en la pared del corazón. No está bajo el control voluntario sino por automatismo. Entre las capas de las fibras musculares cardíacas, las células contráctiles del corazón, se ubican láminas de tejido conectivo que contienen vasos sanguíneos, nervio y el sistema de conducción del corazón.

El tejido conectivo rodea y protege al tejido muscular, una fascia es una capa o lámina de tejido conectivo que sostiene y rodea a los músculos y otros órganos del cuerpo.

La fascia superficial, que separa al músculo de la piel, se compone de tejido conectivo areolar y tejido adiposo. Provee una vía para el ingreso y egreso de nervios, vasos sanguíneos y vasos linfáticos al músculo. **i**





TENDONES

Se llama tendón a la estructura anatómica situada en el extremo de un músculo que sirve para unirlo a un hueso. El tendón transmite la fuerza desarrollada por el músculo al hueso y provoca el movimiento. La mayor parte de los músculos cuentan con dos tendones, uno en cada extremo. En ocasiones el extremo de un músculo se bifurca y termina en dos tendones, pero también puede ocurrir lo contrario, es decir que varios músculos se unan en su extremo terminal y formen un único tendón, por ejemplo en la pantorrilla se unen los tendones del músculo sólo y los dos gastrocnemios para formar el tendón de Aquiles.

El sitio en el que se une el tendón con el músculo se llama unión miotendinosa, mientras que la unión del tendón con el hueso recibe el nombre de unión osteotendinosa. No debe considerarse el tendón como una estructura inerte, pues se ha comprobado que contiene filamentos de actina y miosina lo que le da cierta capacidad de contracción.

CONTRACTIBILIDAD

La contractibilidad es la propiedad que tienen las fibras musculares para acortarse y hacerse más gruesas. Ello es posible porque cada célula contiene numerosos filamentos que están formados de dos proteínas diferentes llamadas actina y miosina, ambos tipos tienen aspecto diferente, los filamentos de actina son delgados y de color claro, mientras que los de miosina son de color oscuro y gruesos. Se alternan entre sí imbricados como cuando se entrelazan los dedos de las manos



TONO MUSCULAR

El concepto de tono muscular describe una tensión ligera y constante en el músculo que se manifiesta como resistencia cuando se intenta movilizar de forma pasiva una articulación. Tiene una función primordial en el mantenimiento de la postura, por ejemplo para permanecer de pie o sentado en un banco sin respaldo. El exceso de tono muscular se llama hipertonía, mientras que su descenso es la hipotonía.

El mantenimiento de una postura corporal determinada requiere una actividad continua del sistema nervioso para ajustar la actividad de la musculatura del tronco y las extremidades, de tal forma que en cada momento el tono muscular se adapta a la situación de las articulaciones y a la existencia de cargas externas, por ejemplo cuando se transportan objetos pesados.

FORMA DE LOS MÚSCULOS

Cada músculo posee una determinada estructura, según la función que realice

- **Fusiformes:** predomina la longitud, son gruesos en su parte central y delgados en los extremos. Por ejemplo: el bíceps braquial.
- **Planos y anchos:** por ejemplo: los que se encuentran en la pared del abdomen y protegen los órganos ubicados en su interior.
- **Abanicoides o con forma de abanico:** los músculos pectorales o los temporales de la mandíbula.
- **Circulares:** músculos en forma de anillo. Se encuentran en muchos órganos y tienen la función de abrir y cerrar conductos. Por ejemplo: el orificio anal.
- **Orbiculares:** músculos semejantes a los fusiformes, pero con un orificio en el centro. Sirven para cerrar y abrir otras estructuras. Por ejemplo: el músculo orbicular de los párpados.



PRINCIPALES MÚSCULOS ESQUELÉTICOS

A continuación se citan algunos de los músculos más importantes:



• **Movimientos de cadera.** Glúteo mayor extiende el muslo. Psoas iliaco flexiona el muslo. Aductor mayor del muslo aduce el muslo.

• **Movimientos de la pierna.** Cuádriceps formado por cuatro vientres, extiende la pierna. Bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso extienden la pierna.



• **Movimientos del pie.** Gastrocnemio y soleo flexionan la planta del pie. Tibial anterior flexión dorsal del pie. Peroneo largo y peroneo corto abductores y rotadores externos del pie.

• **Dedos del pie.** Músculos flexores y extensores de los dedos del pie como el músculo flexor largo de los dedos del pie, flexor largo del dedo gordo, músculo extensor corto de los dedos y músculo extensor corto del dedo gordo.



• **Expresión facial:** Músculo orbicular de los párpados, orbicular de los labios y buccinador que se sitúa en la mejilla.

• **Movimientos del ojo:** Este grupo de músculos constituyen la musculatura intrínseca del ojo y pueden mover el globo ocular en todas direcciones. Incluyen el músculo recto superior, músculo recto inferior, músculo recto externo, músculo recto interno, músculo oblicuo superior del ojo, músculo oblicuo inferior del ojo y músculo elevador del párpado.



• **Masticación:** En el proceso de masticación intervienen el masetero y el temporal que se insertan en la mandíbula.

• **Movimientos del cuello:** Los más importantes son el esternocleidomastoideo que se inserta en la clavícula y la apófisis mastoides y el músculo trapecio.



• **Movimientos del hombro:** La articulación del hombro tiene gran capacidad de movimiento en los tres planos del espacio, puede realizar flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna y rotación externa. Intervienen entre otros músculos el pectoral mayor situado en la cara anterior del tórax, el dorsal ancho ubicado en la espalda y el deltoides. Los rotadores del hombro son cuatro: supraespinoso, infraespinoso, redondo mayor y subescapular.

• **Movimientos del antebrazo:** Intervienen el bíceps braquial y el tríceps braquial que tienen acciones contrarias.



• **Movilización de mano y dedos:** Músculos flexores y extensores de los dedos como el músculo flexor común profundo de los dedos de la mano, músculo flexor común superficial de los dedos de la mano y el extensor común de los dedos.

• **Respiración:** Los más importantes son el diafragma y los músculos intercostales.



• **Abdomen:** Algunos de los más importantes son el músculo recto abdominal, el músculo oblicuo externo del abdomen y el músculo oblicuo interno del abdomen.

• **Columna vertebral:** Músculo erector de la columna formado por el músculo iliocostal, músculo longísimo y músculo espinoso, mantiene la columna erecta.

