



**Nombre**

**de alumno: Irving Adrián Gutiérrez Cruz.**

**Nombre del profesor: Sandra.**

**Nombre del trabajo: Fisiología de los músculos.**

**Materia: Anatomía**

**Grado: 1°**

**Grupo: Mvz.**

# FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO

Una de las características de los animales es su capacidad para realizar movimientos coordinados que le permiten la exploración y el aprovechamiento de su entorno. Este movimiento es posible por su existencia de los músculos, formados por un tipo de células que pueden cambiar su longitud.

Un músculo esquelético es un órgano formado por células musculares esqueléticas y por tejido conectivo. El tejido conectivo reviste cada célula muscular formando una envuelta denominada endomisio. Las células musculares se agrupan en haces o fascículos rodeados cada vez de una cubierta conectiva denominada perimisio, y el músculo entero dispone de una lámina gruesa llamada epimisio. Estas cubiertas de tejido conectivo pueden continuarse con el tejido fibroso que forman los tendones, los cuales constituyen el anclaje del músculo al hueso. Este tejido conectivo es esencial para la transmisión de la fuerza generada por las células musculares al esqueleto.

# TEJIDO MUSCULAR

El tejido muscular es responsable del movimiento de los organismos y de sus órganos. Está formado por unas células denominadas miocitos o fibras musculares que tienen la capacidad de contraerse. Los miocitos se suelen disponer en paralelo formando haces o láminas, aunque también pueden aparecer dispersos en tejido conectivo. El tejido muscular es un tejido excitable porque responde a estímulos nerviosos, es contráctil porque puede disminuir su longitud, es extensible porque puede estirarse, y es elástico porque las células recuperan longitud original tras estiramientos o contracciones. La capacidad contráctil ante filamentos de actina y filamentos formados por las proteínas motoras miosina II, ambos presentes en su citoesqueleto. Debido a su actividad, el músculo es también responsable de generar parte del calor corporal y ayuda a propulsar la sangre y la linfa por los vasos sanguíneos y linfáticos, respectivamente.

El tejido muscular se divide en tres tipos: esquelético, cardíaco, y liso. Con el microscopio óptico se diferencian por su aspecto y forma, lo cual depende a su vez de la morfología de las células que los componen. Así, las células del músculo esquelético son muy largas y estriadas con unas bandas perpendiculares al eje longitudinal celular cuando se observan al microscopio, de ahí que también se les llame músculo esquelético estriado. Las células del músculo cardíaco, o cardiomiocitos, son mucho más cortas, son ramificadas y poseen también estrias. Las células musculares lisas son fusiformes y sin bandas transversales, de ahí el nombre de músculo liso.

# TIPOS DE MUSCULO

De acuerdo con la estructura, el tejido muscular puede ser clasificado en tres tipos diferentes.

## 1. Músculo cardíaco.

El músculo cardíaco, también llamado miocardio, es el músculo que recubre el corazón y posibilita los movimientos de este órgano, permitiendo el transporte de sangre y oxígeno a otros órganos y tejidos del organismo, lo que es vital para mantener el buen funcionamiento del cuerpo.

Este músculo se clasifica como involuntario, pues su función es desempeñada independientemente del deseo de la persona. Asimismo, presenta estrios, por lo que también se denomina estriado cardíaco, y está constituido por células alargadas y ramificadas que se contraen de forma vigorosa y rítmica.

## 2. Músculo liso.

Este tipo de músculo posee contracción involuntaria y lenta, y puede encontrarse en la pared de órganos huecos como el sistema digestivo, la vejiga, el útero y los vasos sanguíneos, por ejemplo. A diferencia del músculo cardíaco, este no presenta estrios, razón por la que se denomina músculo liso y está regulado por el sistema nervioso autónomo.

### 3. Músculo esquelético.

El músculo esquelético también es estriado; no obstante, a diferencia de los otros tipos de músculos, este se puede contrair de forma voluntaria, es decir, para que exista movimiento. Por ello, es necesario que la persona reciba la señal para que exista la contracción del músculo.

Este tipo de músculo está fijado a los huesos por medio de los tendones, permitiendo que haya movimiento de los músculos del brazo, piernas y manos, por ejemplo. Además mantienen la posición del cuerpo y la postura. Otros como el músculo extraocular del ojo y el de la lengua no están conectados con el esqueleto pero proporcionan movimientos voluntarios específicos.

# FUNCIONAMIENTO DE LOS MÚSCULOS

**Músculo Cardíaco:** Es un tipo de músculo estriado que comprende la capa muscular del corazón conocida como miocardio. Es capaz de realizar contracciones fuertes, continuas y rítmicas que se generan automáticamente.

Las contracciones del miocardio (músculo del corazón) son reguladas por nervios autónomos y por el sistema de conducción del corazón, lo que significa que está más allá del control de nuestra voluntad. La contractilidad puede ser alterada por el sistema nervioso autónomo y por hormonas. Además, este tipo de tejido tiene altas demandas metabólicas, energéticas y vasculares. La función principal del músculo cardíaco es permitir al corazón bombear sangre de forma rítmica para proveer de oxígeno y nutrientes a los tejidos del cuerpo.

**Músculo liso:** El músculo liso posee diferentes funciones en el cuerpo humano, incluyendo:

- Cerrar orificios.
- Transporte del quimo a través de contracciones ondulantes en el tracto gastrointestinal.
- Los miofibroblastos producen proteínas del tejido conectivo como colágeno y elastina.

**Músculo esquelético:** Se ancha a los huesos y las mueven al contraerse y relajarse en respuesta a mensajes voluntarios provenientes del sistema nervioso.

# COMPOSICIÓN QUÍMICA

**Músculo Cardíaco:** Está formado por células musculares ramificadas, que poseen 102 núcleos y que se unen entre sí a través de un tipo de unión propia del músculo cardíaco llamada disco intercalar.

**Músculo liso:**

- Filamentos delgados: Actina, tropomiosina, caldesmona y calponina
- Filamentos gruesos: Miosina II.
- Proteínas reguladoras: Cincasa de las cadenas ligeras de la miosina (MLCK), calmodulina.

**Músculo esquelético:** Son miosina y actina, así como tropomiosina y troponina asociadas con la actina. Otras proteínas musculares, como titina, nebulina,  $\alpha$ -actina y miomesina, son esenciales para regular el espaciamiento, unión y alineación precisa de los miofilamentos.