



**Mi Universidad**

## **Mapa conceptual**

*Nombre del Alumno: Genesis Alyed Hernandez Martinez*

*Nombre del tema: Tejido muscular*

*Parcial: 3*

*Nombre de la Materia: Microanatomía*

*Nombre del profesor: Mayela Toledo Lopez*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana*

*Semestre: I*

# TEJIDO MUSCULAR

## ¿QUÉ ES?

Tejido formado por células capaces de contraerse, conocidas como miocitos o fibras musculares.

## GENERALIDADES

Tiene a su cargo el movimiento del cuerpo y de sus partes, y los cambios en el tamaño y la forma de los órganos internos.

La interacción del miofilamento es la causa de la contracción de las células musculares.

Dos tipos de miofilamentos están asociados con la contracción celular: **filamentos delgados**; compuestos por la proteína actina y **filamentos gruesos**; compuestos por la proteína miosina II. Ocupan la mayor parte del volumen citoplasmático, que en las células musculares también recibe el nombre de sarcoplasma.

## TIPOS

Clasificado de acuerdo a su aspecto de las células contráctiles. Se reconocen dos tipos principales de músculo:

## MÚSCULO ESTRIADO

Tejidos musculares especializados que forman parte de la composición interna de la musculatura de las extremidades, tronco y el corazón. Las células exhiben estriaciones transversales visibles con el microscopio electrónico.

- Es vital para que se produzca la **contracción involuntaria** cardíaca que bombea la sangre a todas las partes del organismo.
- Al activarse mediante los diferentes tipos de contracciones, en la **musculatura de las extremidades y el tronco** logra que se ejecuten los movimientos necesarios para caminar, movernos o para realizar cualquier actividad física de la vida diaria.
- Mantiene la postura

## SUBCLASIFICACIÓN

Se puede subclasificar de acuerdo a su ubicación

## MÚSCULO ESQUELETICO

Músculo estriado o voluntario, porque estas estructuras pueden ser movilizadas de manera consciente por el animal.

Las células son multinucleadas y se arreglan de manera longitudinal.

Las células del músculo esquelético denominadas fibras del músculo esquelético son sincitios multinucleados muy largos y cilíndricos con diámetros entre 10mm y 100mm

Cada músculo está unido directamente a dos o más huesos mediante tejido conjuntivo. Cuando el músculo se contrae, los huesos se mueven alrededor de la articulación que los mantiene unidos.

## CARACTERÍSTICAS

- Tiene la capacidad de excitarse y responder a una serie de estímulos, como cambios de presión, calor, luz, entre otros.
- Se encarga del movimiento de los organismos.
- Las proteínas que lo conforman son del tipo contráctiles: actina, miosina y tropomiosina.
- Tiene altas demandas metabólicas debido a su actividad contráctil.
- Debe mantener un equilibrio entre la producción de energía y la eliminación de productos de desecho para mantener una función muscular óptima.

## PROPIEDADES PRINCIPALES

- Excitabilidad- capacidad de responder a los estímulos
- Contractibilidad- capacidad de contracción
- Extensibilidad- capacidad de un músculo para estirarse sin romperse
- Elasticidad- capacidad para retornar a su forma normal

## FUNCIONES

- Locomoción y el movimiento, incluyendo funciones asociadas con la digestión, reproducción, excreción, entre otros.
- Forman una capa superficial que ayuda a proteger a los órganos internos de nuestro cuerpo, especialmente frente a golpes, accidentes y otros.
- Mantenimiento de la postura, que depende tanto del sistema muscular como del óseo. Participan también en la producción de calor

## MUSCULO LISO

Se presenta como haces o láminas de células fusiformes pequeñas y alargadas (denominadas fibras) con finos extremos aguzados.

Se especializan en las contracciones lentas y prolongadas.

Las células musculares lisas poseen un aparato contráctil de filamentos delgados y gruesos y un citoesqueleto de filamentos intermedios de desmina y vimentina.

No forman sarcómeros y no exhiben estriaciones.

Debido a que las células musculares lisas carecen de túbulos T, el  $Ca^{2+}$  se distribuye por cavéolas y vesículas citoplasmáticas.

La contracción del músculo liso se inicia por la activación de la cinasa de las cadenas ligeras de miosina (MLCK) mediante el complejo de  $Ca^{2+}$ -calmodulina.

Este tipo de músculo es el que forma los principales órganos viscerales huecos de nuestro cuerpo, como los intestinos (donde permiten los movimientos peristálticos.

Favorecen el proceso digestivo), los vasos sanguíneos, los uréteres y el útero, entre otros.

También son músculos lisos los que se encuentran en el iris de nuestros ojos.

En los humanos, se ha encontrado que en el sexo femenino la proporción de músculo estriado es menor. Las unidades que componen este sistema están formadas de actina, miosina y tropomiosina. Esta clase de tejido puede encontrarse en el 90% de todos los músculos del cuerpo humano, unido al esqueleto dentro de aponeurosis y cartílagos. Estos se encargan de mover y desplazar el cuerpo, de proteger al organismo, de mantener la postura y de generar calor, entre otras funciones.

Se clasifican en fusiformes, unipenniformes, bipenniformes, multipenniformes, anchos, planos, cortos, bíceps, digástricos y poligástricos. Se asocian con los huesos y se unen a estos a través de las fibras de tejido conectivo conocidas como tendones.

La disposición de los filamentos gruesos y delgados da origen a las diferencias de densidades que producen las estriaciones transversales de la miofibrilla.

Las líneas Z entre sarcómeros contienen proteínas fijadoras de actina ( $\alpha$ -actinina) y proteínas de la matriz Z. La regulación de la contracción muscular involucra el  $Ca^{2+}$ , el retículo sarcoplásmico y el sistema de túbulos transversos.

Estos músculos están bajo el control del sistema nervioso autónomo.

Dependiendo del órgano al que pertenezcan, las células musculares lisas se disponen en capas circulares, longitudinales o ambas, lo que está muy relacionado con sus funciones contráctiles.

## MÚSCULO ESTRIADO VISCERAL

Morfológicamente idéntico al músculo esquelético pero está restringido a los tejidos blandos, a saber, la lengua, la faringe, la parte lumbar del diafragma y la parte superior del esófago.

Estos músculos tienen un rol esencial en el habla, la respiración y la deglución.

## MÚSCULO CARDÍACO

El músculo cardíaco es estriado y tiene el mismo tipo y la misma distribución de filamentos contráctiles que el músculo esquelético.

Las células musculares cardíacas (miocitos cardíacos) son células cilíndricas cortas con un solo núcleo posicionado centralmente. Están unidas entre sí por discos intercalares para formar una fibra muscular cardíaca.

Los discos intercalares consisten en uniones especializadas de adhesión célula-célula que contienen fascia adherens, uniones de hendidura y maculae adherentes (desmosomas).

Las cisternas terminales son mucho más pequeñas que las del músculo esquelético y con los túbulos T forman díadas que se ubican a la altura de la línea Z (una por sarcómero).



Las células musculares de conducción cardíaca (fibras de Purkinje) exhiben una contracción rítmica espontánea. Generan y transmiten con rapidez potenciales de acción a varias partes del miocardio.

El sistema nervioso autónomo regula el ritmo de contracción muscular cardíaca.  
Se encuentra de manera exclusiva en el corazón



Este tipo de tejido presenta 5 propiedades: excitabilidad, puesto que es capaz de transmitir potencial de acción; automatismo, puesto que genera los impulsos que causan su propia contracción; contractilidad, puesto que es capaz de contraerse; relajación, puesto que bombardea calcio hacia el retículo sarcoplasmático como si fuera una sola célula; y conducción de impulsos, puesto que conduce por el sistema de conducción eléctrica del corazón los impulsos creados por los cardiomiocitos del marcapasos del nodo sinusal.

## BIBLIOGRAFÍA

Gelambi, M. (2023, julio 20). *Tejido muscular*. Liferder. <https://www.liferder.com/funciones-tejido-muscular/>

Junquera, R. (s/f). *Músculo estriado*. Fisioterapia-online.com; FisiOnline. Recuperado el 13 de noviembre de 2023, de <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/musculo-estriado>

Pawlina, W., & Ross, M. (2015). *Ross. Histología: Texto y atlas (7a ed.)*. Lippincott Williams & Wilkins.

Puig, R. P. (2020, diciembre 2). *Sistema muscular*. Liferder. <https://www.liferder.com/sistema-muscular/>

Serrano, C., & Dds, A. T. (2023, octubre 17). *Histología del músculo liso*.

*Tejido muscular*. (s/f). Enciclopedia Online. Recuperado el 13 de noviembre de 2023, de <https://enciclopediaonline.com/es/tejido-muscular/>