



**Nombre del alumno: Jhair Osmar  
Roblero Díaz**

**Nombre del profesor: Gutiérrez Gómez  
Darío Cristiaderit**

**Nombre del trabajo: sistema muscular**

**Materia: Microanatomía**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: Primer semestre**

**Grupo: b**

## Sistema muscular

Con base a los cambios evolutivos de los organismos multicelulares con su medio estas han desarrollado células muy especiales. Estas células se encargan de darle al organismo la capacidad de movimiento tanto de forma voluntaria, como de manera involuntaria. Estas células se agrupan en diversos niveles, dando origen al tejido muscular, el cual se deriva embriológicamente del mesodermo paraxial, específicamente de los somitos. Iniciación su diferenciación con el elongamiento de su morfología, formando haces paralelos con los síntesis simultáneas de proteínas filamentosas. Las fibras musculares mismas, que suelen disponerse en haces o fascículos, aunque a veces se presentan como elementos aislados. Una abundante red capilar, que proporciona oxígeno y sustancias nutritivas, así como la eliminación de los materiales tóxicos de desecho. Tejido conjuntivo fibroso de sostén con fibroblastos y fibras colágenas elásticas. Los vasos sanguíneos y nervios son conducidos por este tejido conjuntivo, que también conserva unidas las fibras musculares y les proporciona un sostén para que puedan ejercer con esta carga la tracción producida por su contracción. El tejido muscular estriado se caracteriza por la disposición y concentración de sus miofilamentos, dando origen a estructuras microscópicas transversales. Esquelético, se encuentra insertado en huesos o aponeurosis y constituye la masa muscular. Visceral, en puntos específicos de vísceras, como diafragma, esófago, lengua y faringe. Cardíaco, forma las paredes del corazón y los vasos sanguíneos.

Son de suma importancia la acción de molé-  
 culas específicas, como los factores de crecimiento  
 fibroblástico y el factor de crecimiento transformador,  
 que junto con el antígeno de diferenciación miogénica,  
 sacan a las células mesenquimatosas del estado  
 celular y estimulan su diferenciación activando  
 genes específicos. Como el factor de crecimiento  
 similar a la insulina, participan en la promoción  
 de la diferenciación muscular. Los mioblastos  
 comienzan a producir las proteínas contráctiles,  
 proteínas reguladoras de la contracción muscular  
 y se fusionan con otras células similares  
 en un mio tubo multinucleado. Estas proteínas  
 se organizan en miofibrillas, que son agregadas  
 en unidades contráctiles funcionales, así como  
 las mio tubos forman miofibrillas, sus núcleos,  
 que habrán estado organizados en cadenas  
 centrales reguladoras, migran hacia la periferia  
 del mio tubo. El músculo esquelético  
 se encuentra unido a las huesos y constituye  
 la mayor parte de la dotación muscular voluntaria  
 del cuerpo, su principal función es la contracción  
 celular, que a través de proteínas se introduce  
 en la capacidad del movimiento del organismo.  
 El tejido muscular esquelético se organiza  
 en relación con el tejido de conectivo. Epimisio,  
 es la vaina de tejido conectivo denso que envuelve  
 al músculo en su parte más externa. Perimisio  
 son las divisiones de tejido conectivo que  
 se extienden desde el epimisio hacia el interior  
 y dividen al músculo en fascículos de fibras  
 musculares. Endomisio, son las divisiones más  
 delgadas de tejido conectivo laxo que se  
 extienden desde el perimisio hacia los fascículos.

individuales, en donde envuelven a cada fibra contenido capilares y fibras nerviosas. Componentes celulares, Núcleo, La fibra de músculo esquelético contiene cientos núcleos, localizados justos por debajo de la membrana. Esta localización se debe a su desplazamiento por las múltiples protermas contractiles. Los núcleos son aplanados y ovales en el sentido longitudinal de la fibra y están dispuestos a lo largo de la fibra. Retículo endoplasmático, Es una disposición de vesículas membranosas y tubulos situados en el sarcoplasma, distribuidos alrededor de las miofibrillas. Su función es regular la concentración de  $Ca^{2+}$  dentro de las miofibrillas, lo que a su vez constituye el factor que determina la interacción entre filamentos, generando la contracción. Sarcómero, es la unidad estructural y funcional de las miofibrilla. Cada sarcómero está formado por la parte de miofibrilla que queda entre dos líneas Z sucesivas y contiene una banda A, son anisotrópicos, se observan como bandas oscuras y están formados principalmente por filamentos de miosina. Banda H, los filamentos delgados de cada extremo de un sarcómero relajado se proyectan en la banda A, una cuarta parte de su longitud, con lo que queda una zona más clara en la porción media de la banda A, a que corresponde a la zona H. La zona H casi desaparece durante la contracción. Líneas M, corresponden a la estructura transversal de unión que une a la porción media, más gruesa, de los filamentos de miosina, están constituidos por una proterma fijadora de

miosina, denominada proterno e. Bandas I, son isotrópicas, son bandas claras formadas solamente por la parte de los filamentos finos que no son recubiertos por los filamentos gruesos. Líneas Z, en los cortes longitudinales de los sarcómeros, el disco Z aparece como una línea en zigzag con la matriz del disco Z, que porta la línea zigzaguante. En cada, cerca del extremo de cada sarcómero hay una cámara terminal del retículo sarcoplasmático. Estas cámaras rodean al sarcómero en forma de coros de collares, uno por cada unión de bandas A y I, y están en oposición estrecha con el túbulo T que rodean a la miofibrilla en este nivel. En consecuencia, cada sarcómero está envuelto por dos túbulos T. En los sitios en los que un túbulo T y las dos cámaras terminales que hay a sus lados se observan en el corte transversal, las tres estructuras se designan con el nombre de tríada. Meo filamentos, las miofibrillas del músculo esquelético están formadas por miofilamentos, los cuales son componentes básicos estructurales por esta estructura en dos tipos: los filamentos gruesos conformados por miosina y los filamentos finos conformados por actina, formosina y tropomiosina. Uso de energía, durante el proceso de contracción, el músculo consume una gran cantidad de energía, por lo que se requieren grandes cantidades de compuestos ricos en energía como el trifosfato de adenosina y el fosfato de creatina. El ATP proviene de la fosforilación oxidativa dentro de los sarcómeros durante los períodos inactividad, durante los períodos prolongados de contracción muscular, el trifosfato de adenosina generado se hidroliza por algunas vías anaeróbicas que produce glicólisis o de ácido láctico.