



NOMBRE DEL ALUMNO: KARINA DESIRÉE RUIZ PÉREZ

NOMBRE DEL TEMA: ESQUEMA DE TEJIDO MUSCULAR

PARCIAL: IV

NOMBRE DE LA MATERIA: MICROANATOMÍA

NOMBRE DEL PROFESOR: DR. GUILLERMO SOLAR VILLARREAL

NOMBRE DE LA LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA

SEMESTRE: PRIMERO B

LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN: TAPACHULA CHIAPAS A 05 DE
ENERO DEL 202

INTRODUCCIÓN

El tejido muscular es un conjunto de fibras musculares que se superponen unas con otras para permitir la contracción y así mismo el movimiento y la fuerza que este mecanismo conlleva. Pero dependiendo del lugar donde se encuentra se clasifica en liso o estriado.

El sistema musculoesquelético están compuesto principalmente de huesos, músculos, tendones y ligamentos que se unen entre ellos para permitir el movimiento y para mantener al esqueleto estable. Por lo que todas esas estructuras son importantes para nuestra vida diaria.

Principalmente se clasifican en dos tipos, el liso y el estriado, de los cuales el segundo se subclasifica en esquelético y cardíaco dependiendo del lugar del cuerpo donde se localiza. Por eso se describen a continuación:

Músculo liso: se localiza en órganos como los intestinos, órganos reproductores, estómago, sistema urinario, vasos sanguíneos y también en el órgano sensorial más grande del cuerpo (piel).

Músculo estriado: se divide en el esquelético que se localiza en todos los músculos que cumplen funciones voluntarias, es decir en extremidades superiores e inferiores, cabeza, cuello y tronco. En cambio el cardíaco solo se localiza en el corazón, y es que le proporciona la capacidad contráctil que permite el bombeo de la sangre hacia todas las partes del cuerpo.

En cuanto a los sistemas que se encargan de regularlos se encuentran el sistema nervioso autónomo en el caso de las fibras tipos lisas, y el sistema nervioso central en el caso de la contracción del músculo esquelético.

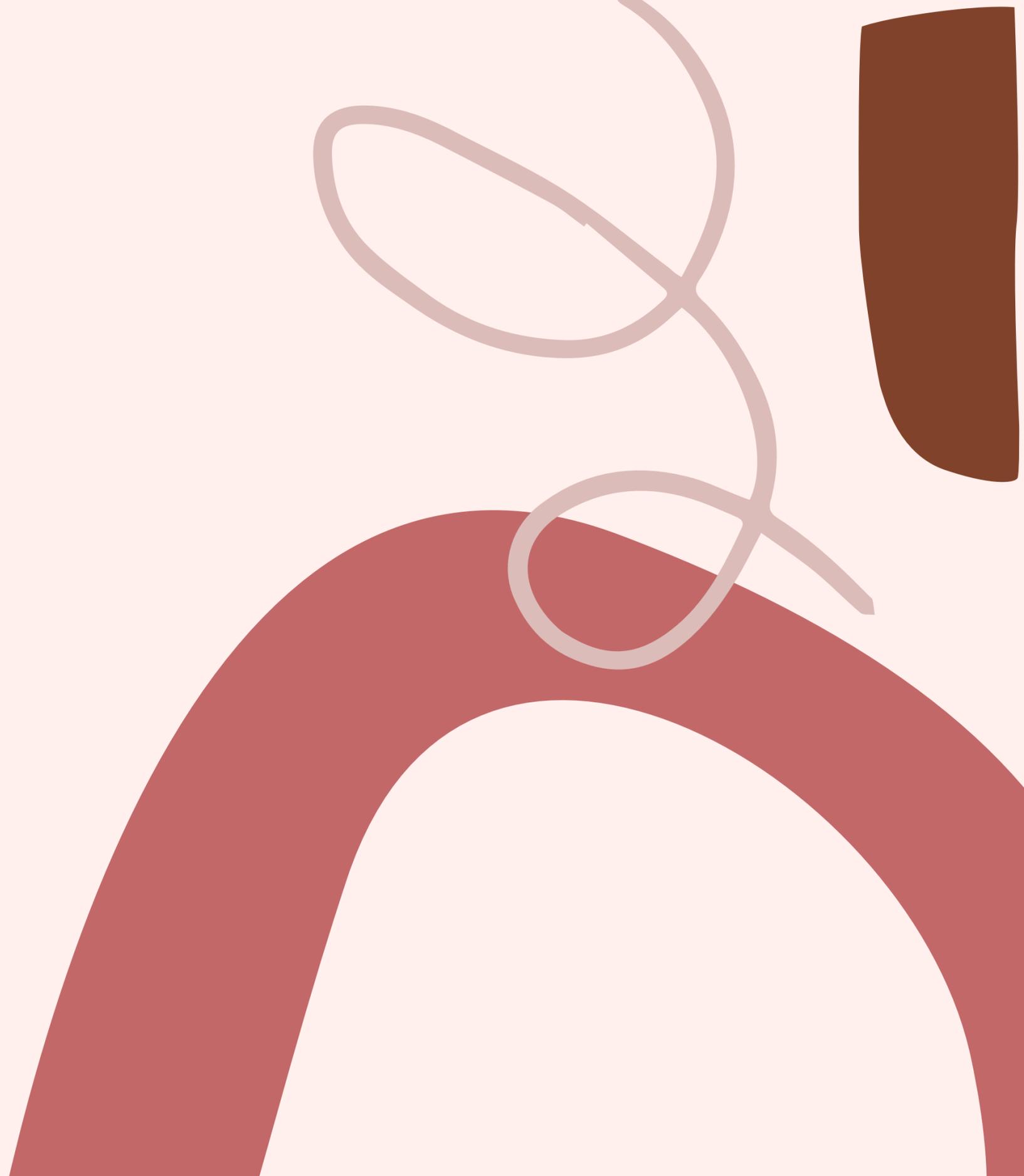
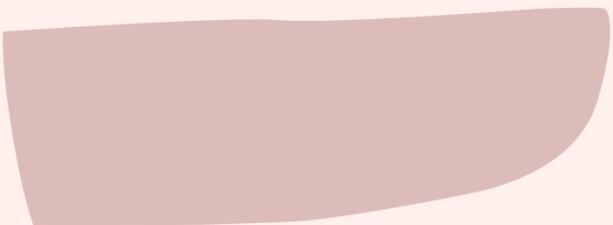
Debido a que es un tejido que se localiza en múltiples lugares del cuerpo cumple con diferentes funciones, siendo las mencionadas a continuación las más relevantes para el ser humano y su funcionalidad:

Movimiento voluntario de piernas, brazos, tronco, cabeza y cuello.

Contracción de las fibras del corazón, por lo que participa en la circulación de la sangre.

TEJIDO MUSCULAR

KARINA DESIREE RUIZ PEREZ

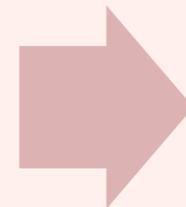




Tiene a su cargo el movimiento del cuerpo, así como los cambios en el tamaño y la forma de los órganos internos.



Este tejido se caracteriza por acumulaciones de células alargadas especializadas dispuestas en haces paralelos.



Cumplen la función principal de contracción.

DOS TIPOS DE MIOFILAMENTOS SE ASOCIAN CON LA CONTRACCIÓN CELULAR:



Los filamentos delgados (6-8 nm de diámetro, 1.0 μm de largo):

- Están compuestos principalmente por la proteína actina.
- Cada filamento delgado de actina filamentosa (actina F) es un polímero formado sobre todo por moléculas de actina globular (actina G).

Los filamentos gruesos (15 nm de diámetro, 1.5 μm de largo)

- Están compuestos principalmente por la proteína miosina II.
- Cada filamento grueso consiste en 200-300 moléculas de miosina II.
- Las largas porciones de la cola con forma de bastón de cada molécula se aglomeran de manera regular paralela pero escalonada.

EL MÚSCULO SE CLASIFICA EN FUNCIÓN DEL ASPECTO DE LAS CÉLULAS CONTRÁCTILES:



Músculo estriado:

En este músculo, las células exhiben estriaciones transversales visibles con el microscopio electrónico.

Músculo liso:

Este tipo de músculo tiene células que no presentan estriaciones transversales.

EL TEJIDO MUSCULAR ESTRIADO PUEDE SUBCLASIFICARSE SEGÚN SU UBICACIÓN EN:

Músculo esquelético

Se une al hueso y es responsable del movimiento de los esqueletos axial y apendicular, así como del mantenimiento de la posición y la postura corporal.

Los músculos esqueléticos del ojo (músculos oculares extrínsecos) ejecutan un movimiento ocular preciso.

Músculo estriado visceral

Está restringido a los tejidos blandos, a saber, lengua, faringe, parte lumbar del diafragma y parte superior del esófago.

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

Músculo cardíaco

Es un tipo de músculo estriado que se encuentra en la pared del corazón y la desembocadura de las venas grandes que llegan a este órgano.

Consiste en fibras musculares estriadas que se mantienen juntas gracias al tejido conjuntivo.

El tejido conjuntivo que rodea tanto a las fibras musculares individuales como a los haces de fibras musculares es imprescindible para la transducción de fuerzas.

En el extremo del músculo, el tejido conjuntivo continúa en forma de tendón o alguna otra estructura de fibras de colágeno que sirve para fijarlos, en general, a los huesos.

En el tejido conjuntivo hay una gran cantidad de vasos sanguíneos y nervios.

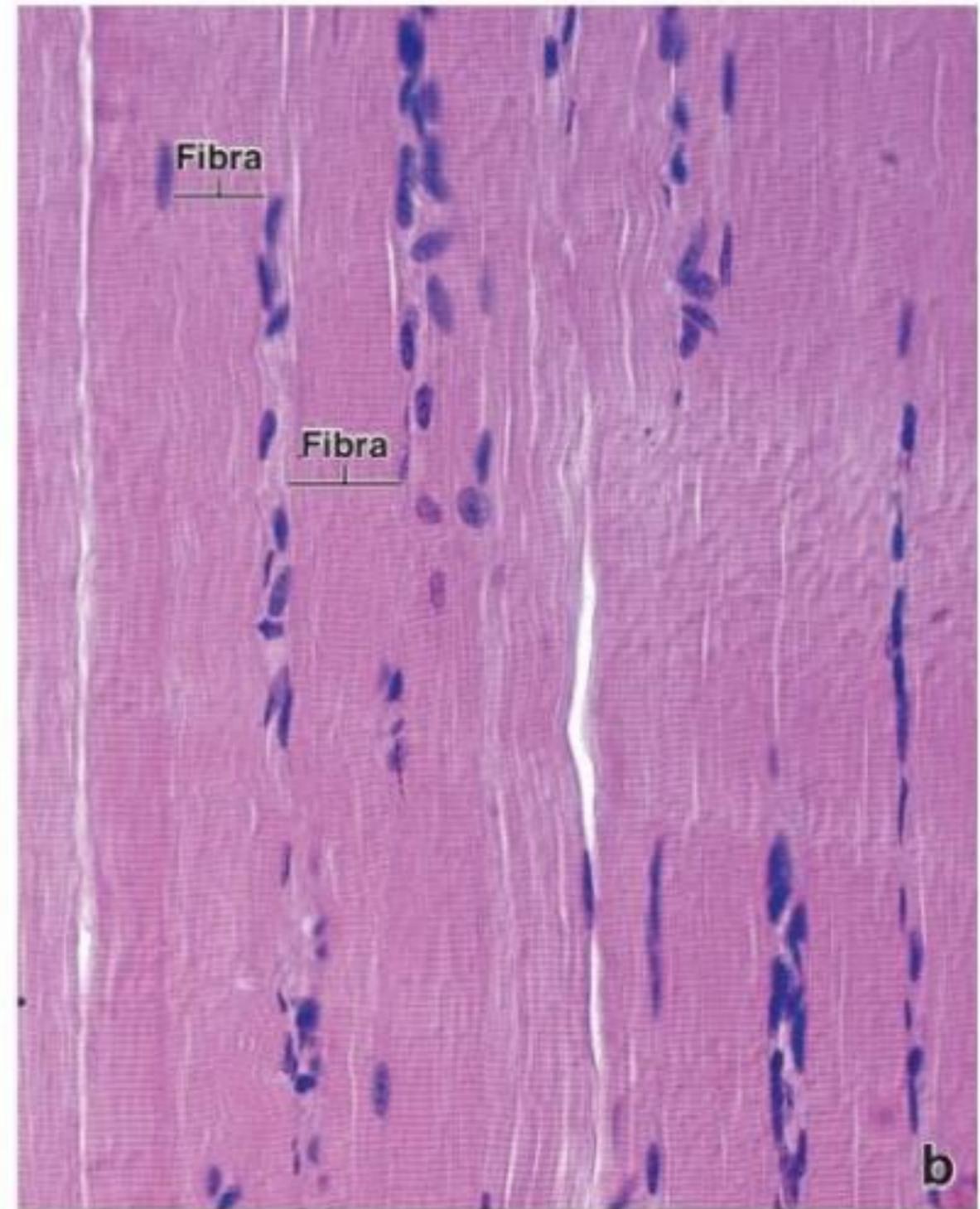
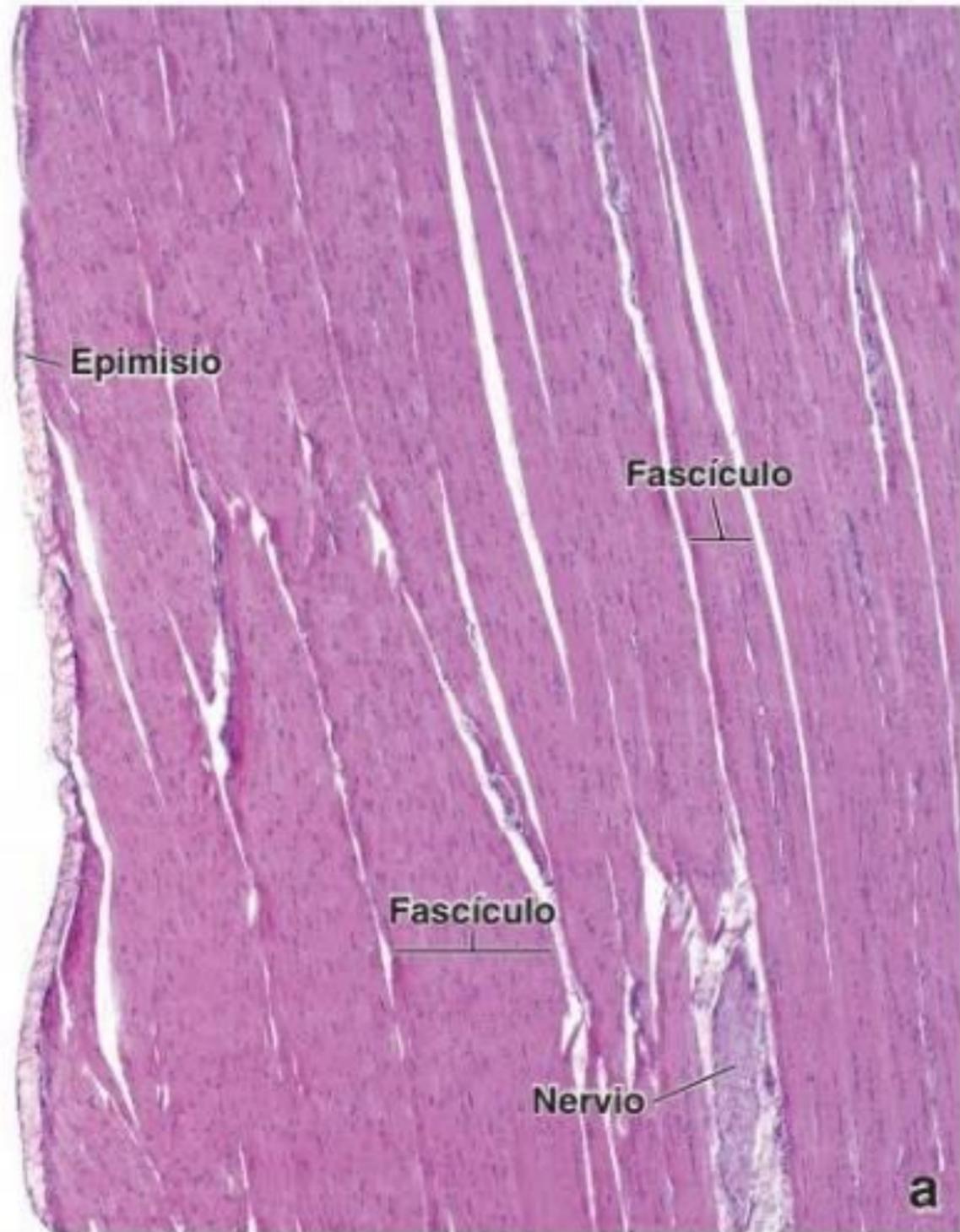


FIGURA 11-1. Microfotografía de tejido muscular esquelético. a. En esta microfotografía de poco aumento se muestra un corte longitudinal de tejido muscular esquelético. Las fibras musculares (células) se disponen en fascículos paralelos, su orientación es vertical y la longitud de cada fibra es tal que se extiende más allá de los bordes *superior* e *inferior* de la microfotografía. Los fascículos parecen tener diferentes espeso-

El tejido conjuntivo asociado con músculo se designa en función de su relación con las fibras musculares:

El endomisio es una fina capa de fibras reticulares que rodea directamente las fibras musculares individuales.

En esta capa solo se encuentran vasos sanguíneos de pequeño calibre y ramificaciones nerviosas muy finas, que discurren de forma paralela a las fibras musculares.

El perimisio presenta:

Los fascículos son unidades funcionales de fibras musculares que tienden a trabajar en conjunto para realizar una función específica.

Una capa de tejido conjuntivo más gruesa que rodea un grupo de fibras para formar un haz o fascículo.

El perimisio es:

Vasos sanguíneos y nervios grandes.

El epimisio

Es la vaina de tejido conjuntivo denso que rodea todo el conjunto de fascículos que constituyen el músculo.

En la anatomía macroscópica, también se conoce como fascia profunda, que rodea no solo a los músculos.

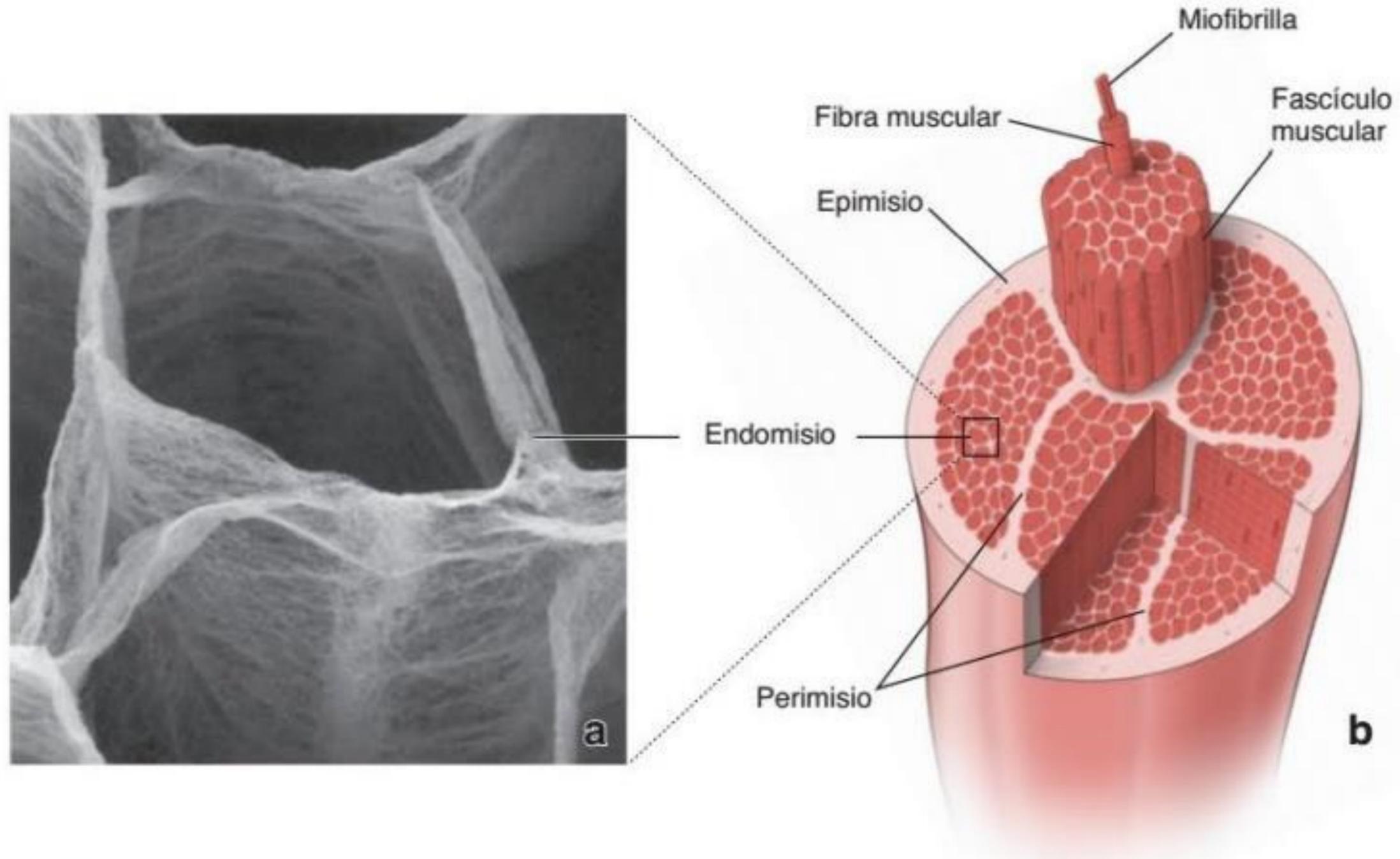


FIGURA 11-2. Organización general del músculo esquelético. a. Esta microfotografía electrónica de barrido (MEB) con criofractura de un tejido conectivo intramuscular se obtuvo de un músculo semitendinoso bovino. La muestra se fijó con la técnica de rutina para MEB y después

Las fibras musculares esqueléticas se caracteriza por la rapidez de su contracción, velocidad enzimática y actividad metabólica.

Las fibras de tipo IIa o fibras glucolíticas oxidativas rápidas son



Las fibras intermedias que se observan en el tejido fresco.



Son de tamaño mediano, con muchas mitocondrias y un contenido alto de hemoglobina.



Las fibras de tipo IIa contienen grandes cantidades de glucógeno y pueden realizar la glucólisis anaeróbica. La reacción de la ATPasa miosínica es rápida.



Estas fibras constituyen las unidades motoras de contracción rápida resistentes a la fatiga, las cuales generan un gran pico de tensión muscular.

Las fibras de tipo IIb o glucolíticas rápidas



Son fibras grandes que se observan de color rosa pálido en las muestras en estado fresco y contienen menos mioglobina.

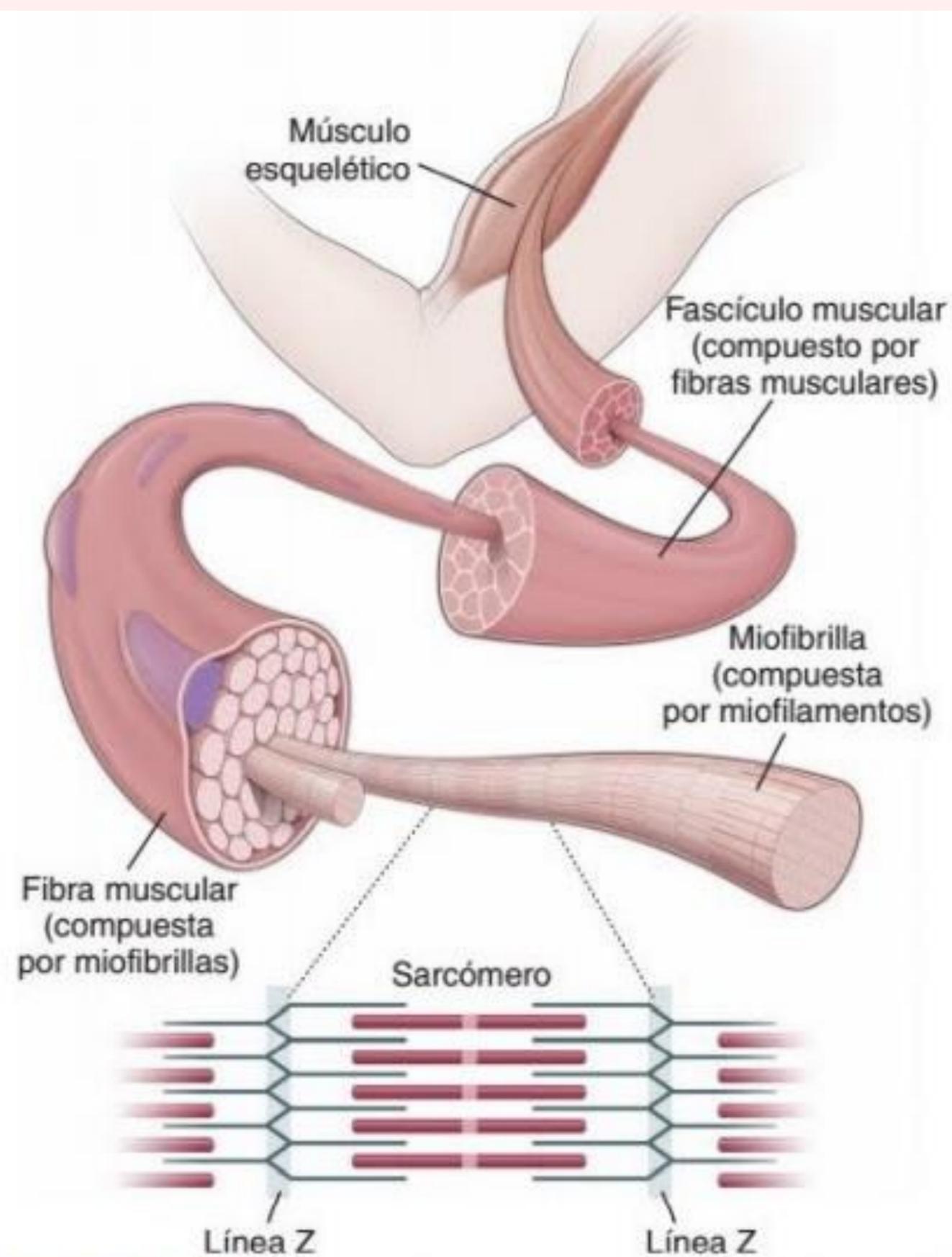


FIGURA 11-4. Organización del músculo esquelético. Un músculo esquelético consiste en haces de fibras musculares de-

MIOFIBRILLAS Y MIOFILAMENTOS

La subunidad estructural y funcional de la fibra muscular es la miofibrilla.

Una fibra muscular está repleta de subunidades estructurales dispuestas de forma longitudinal denominadas miofibrillas.

Las miofibrillas están compuestas por haces de miofilamentos.

Los haces de miofilamentos que componen la miofibrilla están rodeados por un retículo endoplasmático liso bien desarrollado, también denominado retículo sarcoplasmático.

Son los verdaderos elementos contráctiles del músculo estriado.

Los miofilamentos son polímeros filamentosos individuales de miosina II (filamentos gruesos) y de actina y sus proteínas asociadas (filamentos delgados).

Este retículo forma una red tubular muy bien organizada alrededor de los elementos contráctiles en todas las células musculares estriadas.

Las mitocondrias y los depósitos de glucógeno se localizan entre las miofibrillas en asociación con el REL.

MÚSCULO ESQUELÉTICO



Las células del músculo esquelético, denominadas fibras, son sincitios multinucleados muy largos y cilíndricos con diámetros de entre 100 μm .



Las fibras del músculo esquelético se sostienen juntas mediante el tejido conjuntivo.



El endomisio rodea las fibras individuales.



El perimisio rodea un grupo de fibras para formar un fascículo; y el epimisio es tejido conjuntivo denso que rodea todo el músculo.

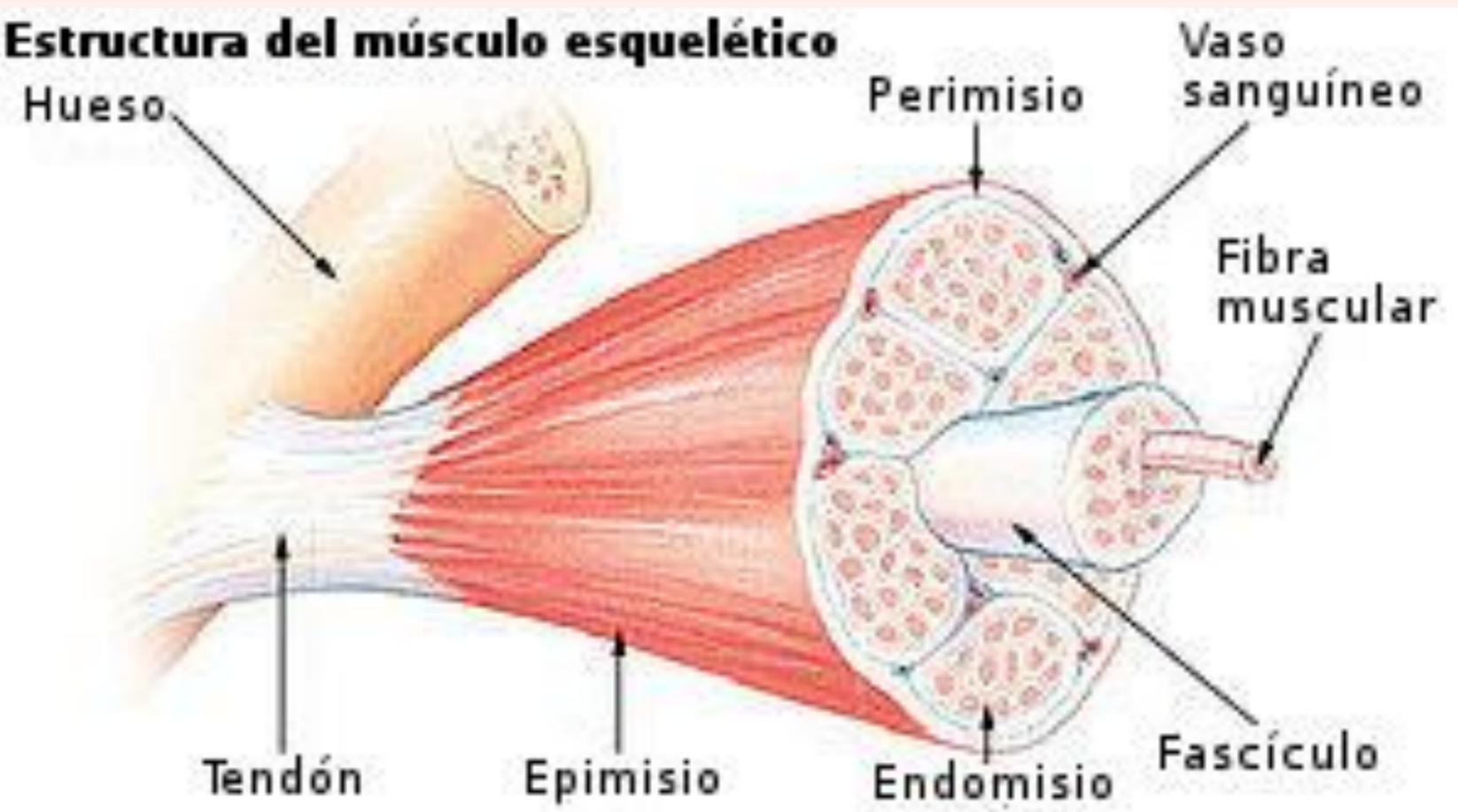
Se distinguen tres tipos de fibras musculares esqueléticas con base en la rapidez de su contracción, velocidad enzimática y perfil metabólico.

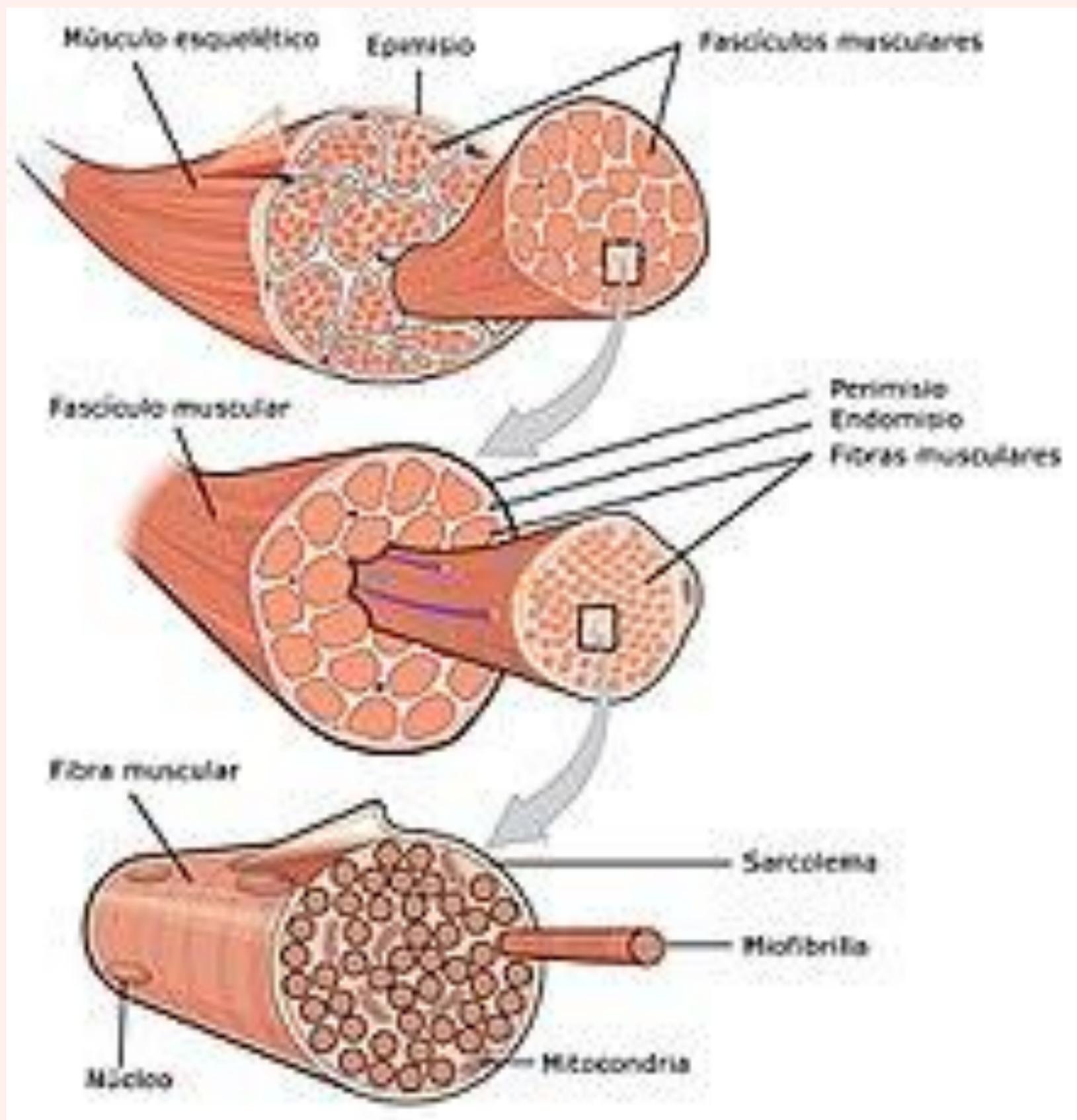
Los tres tipos de fibras son rojas (de tipo oxidativas lentas), intermedias (de tipo Ila, glucolíticas oxidativas rápidas) y blancas (de tipo I Ib, glucolíticas rápidas).

La subunidad estructural y funcional de la fibra muscular es la miofibrilla.

- Esta se compone de miofilamentos alineados de forma precisa: los filamentos gruesos que contienen miosina y los filamentos delgados que contienen actina.
- La unidad contráctil más pequeña del músculo estriado es el sarcómero.

Estructura del músculo esquelético





MÚSCULO CARDÍACO



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

Las células musculares cardíacas (cardiomiocitos) 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, e incluyen la fascia adherente, las uniones comunicantes y las máculas 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).

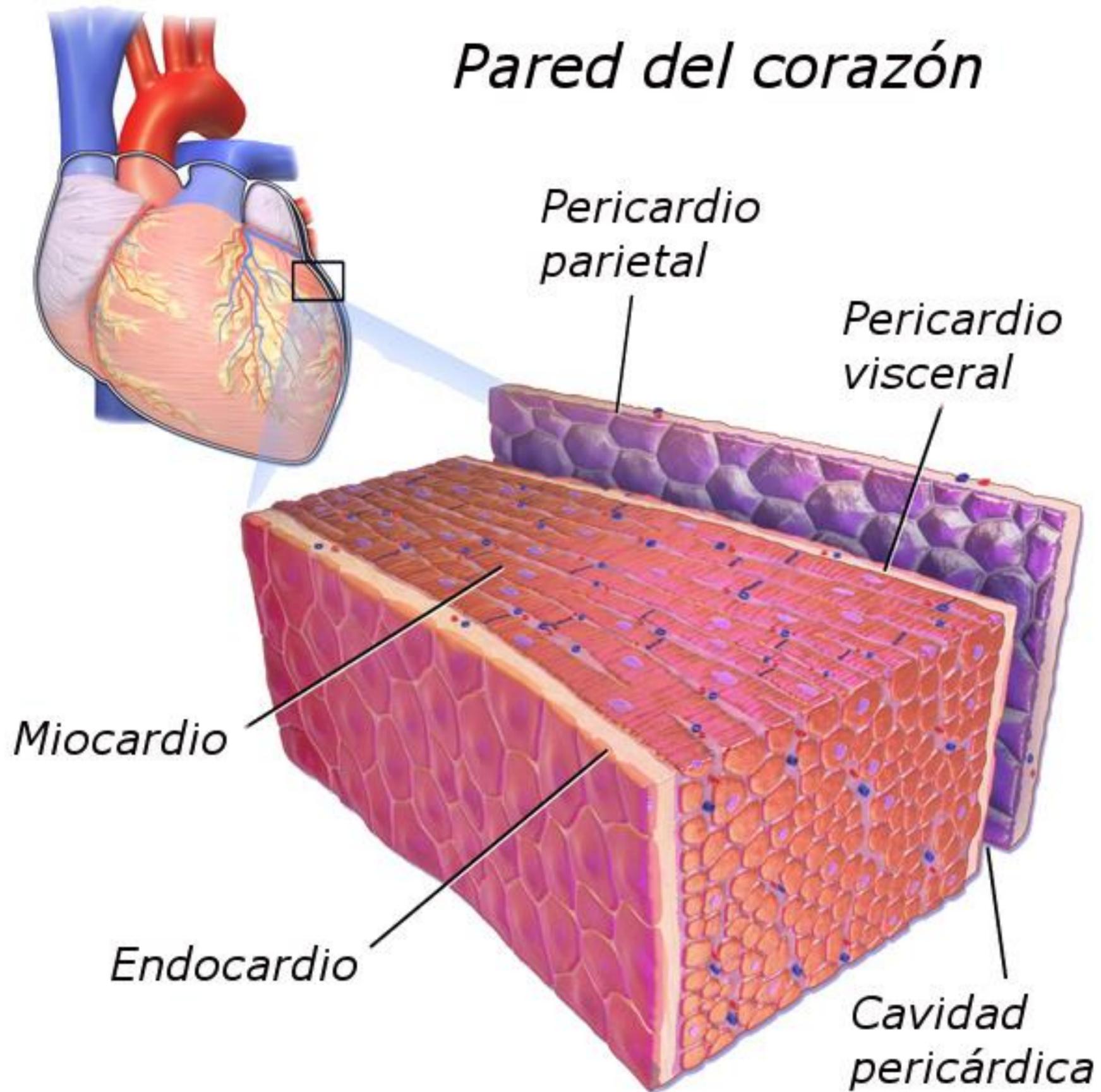
El paso de Ca^{2+} de la luz del túbulo T al sarcoplasma del cardiomiocito es esencial.

Las células musculares especializadas de conducción cardíaca (células de Purkinje) presentan una contracción rítmica espontánea.

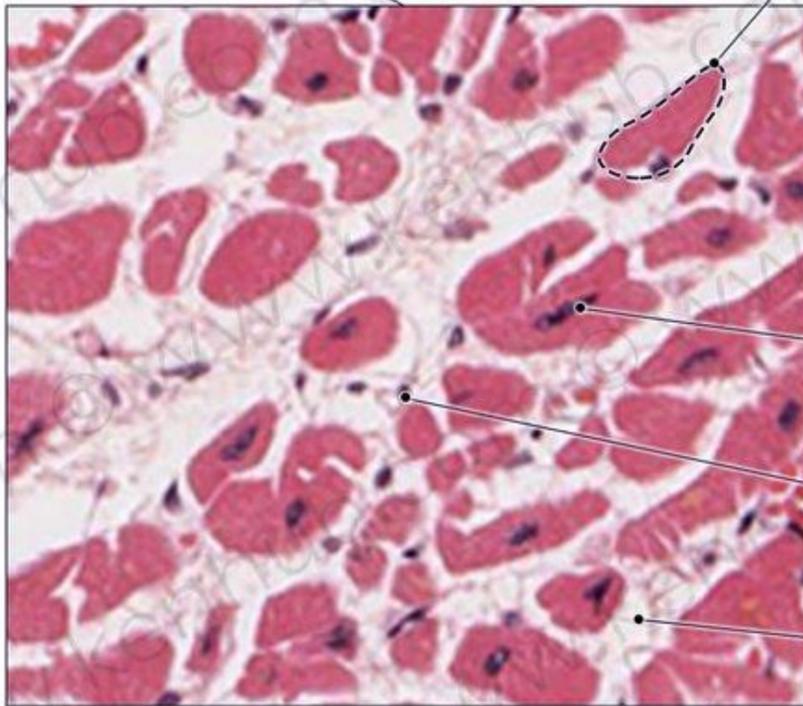
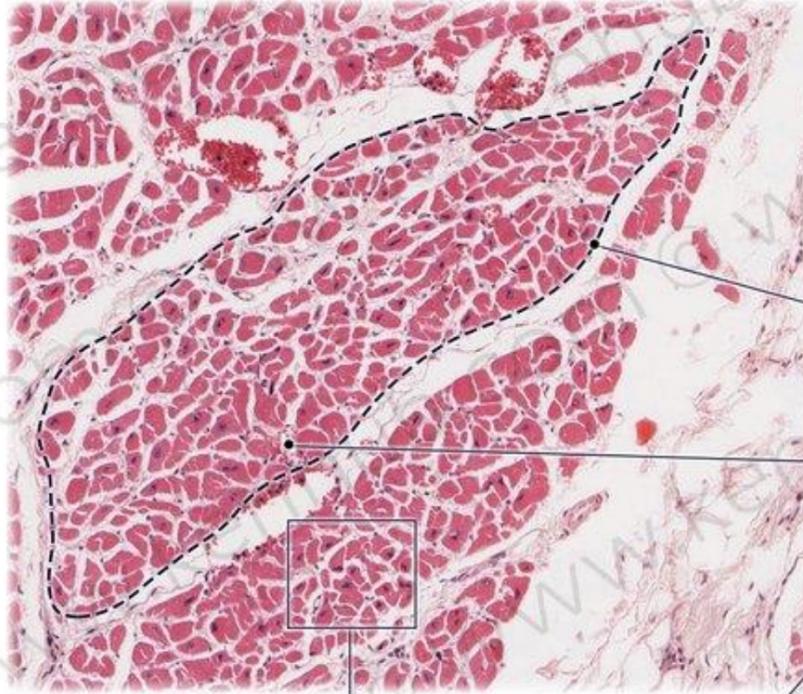
Generan y transmiten con rapidez potenciales de acción a varias partes del miocardio.

El sistema nervioso autónomo regula el ritmo de contracción muscular cardíaca.

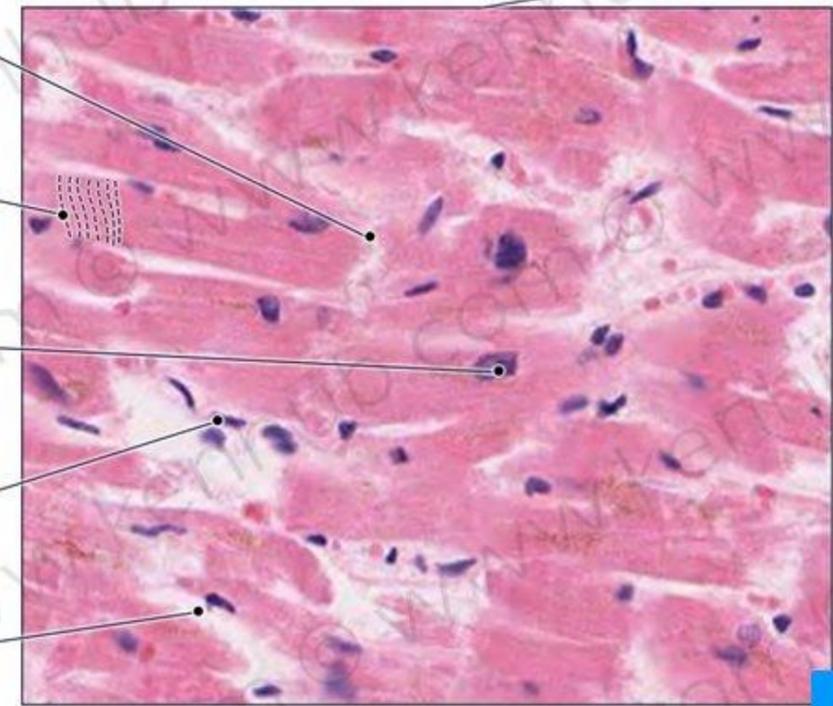
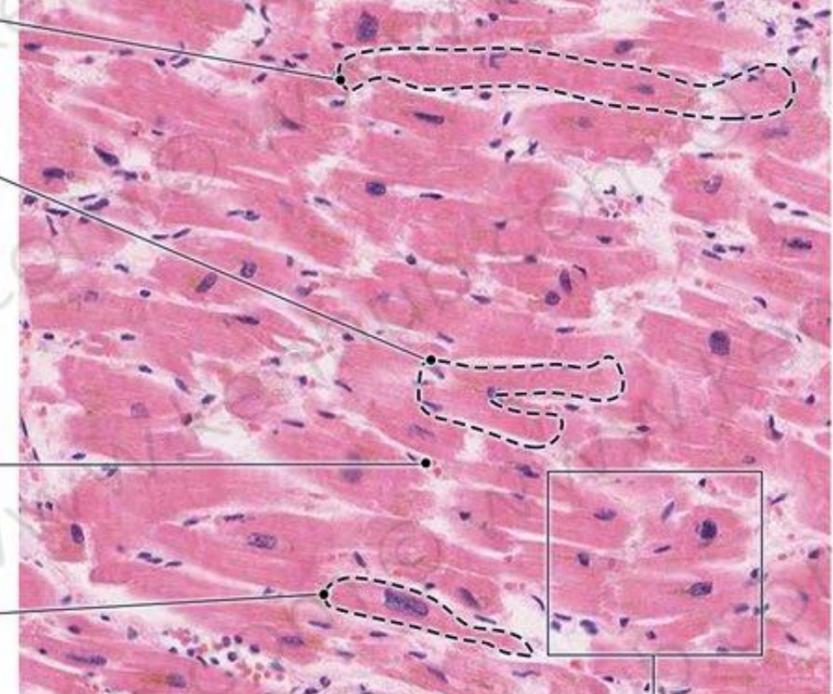
Pared del corazón



Sección transversal del músculo cardíaco



Sección longitudinal del músculo cardíaco



Fibra muscular cardíaca

Cardiomiocito ramificado

Fascículo muscular cardíaco

Capilares intramusculares

Célula muscular cardíaca

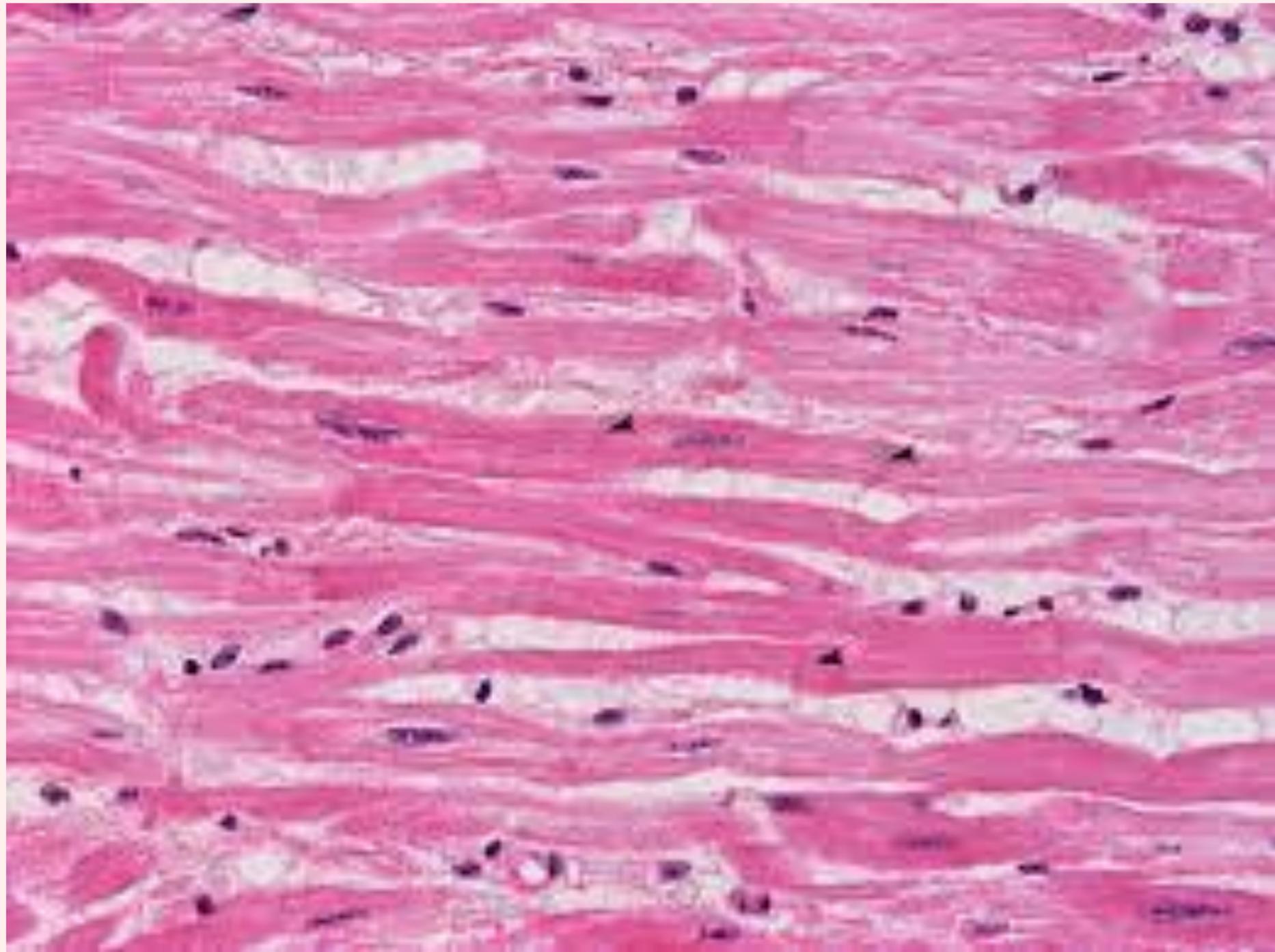
Discos intercalares

Estrías

Núcleo de la célula muscular cardíaca

Núcleo del fibroblasto

Endomisio



MÚSCULO LISO

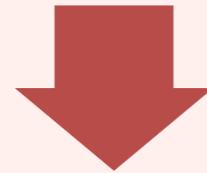
El músculo liso en general se presenta como haces o láminas de células fusiformes pequeñas y alargadas (denominadas fibras) con finos extremos puntiagudos.

Se especializan en las contracciones lentas y prolongadas.

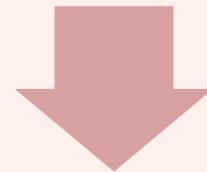
Las células musculares lisas poseen un aparato contráctil de filamentos delgados y gruesos, así como un citoesqueleto de filamentos intermedios de desmina y vimentina.

La miosina del músculo liso se ensambla en filamentos gruesos de miosina polares laterales. No forman sarcómeros ni muestran estriaciones.

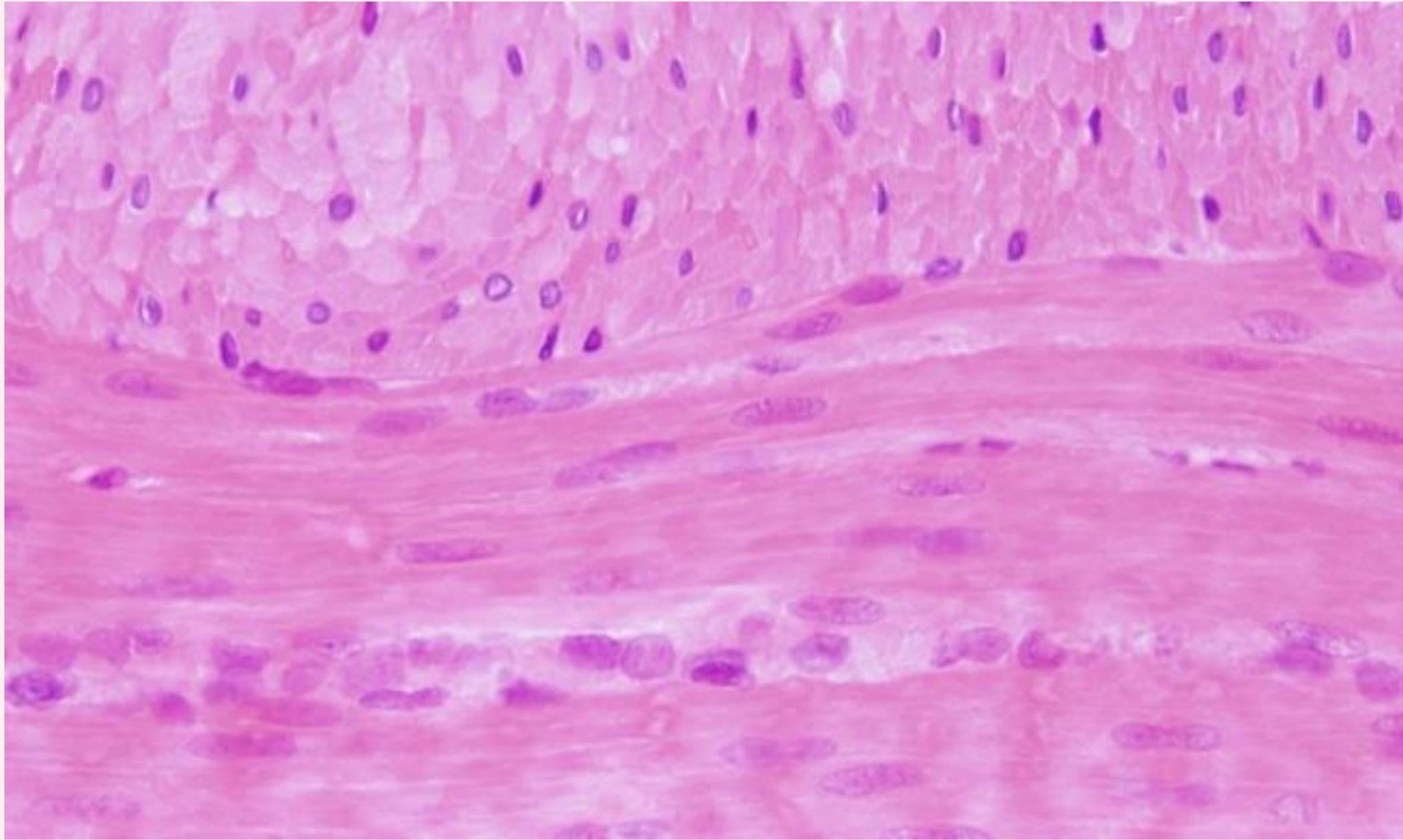
Los filamentos delgados contienen actina, tropomiosina (una isoforma del músculo liso), caldesmona y calponina.



No hay troponina relacionada con la tropomiosina del músculo liso.



Los filamentos delgados están unidos a densidades citoplasmáticas o cuerpos densos.

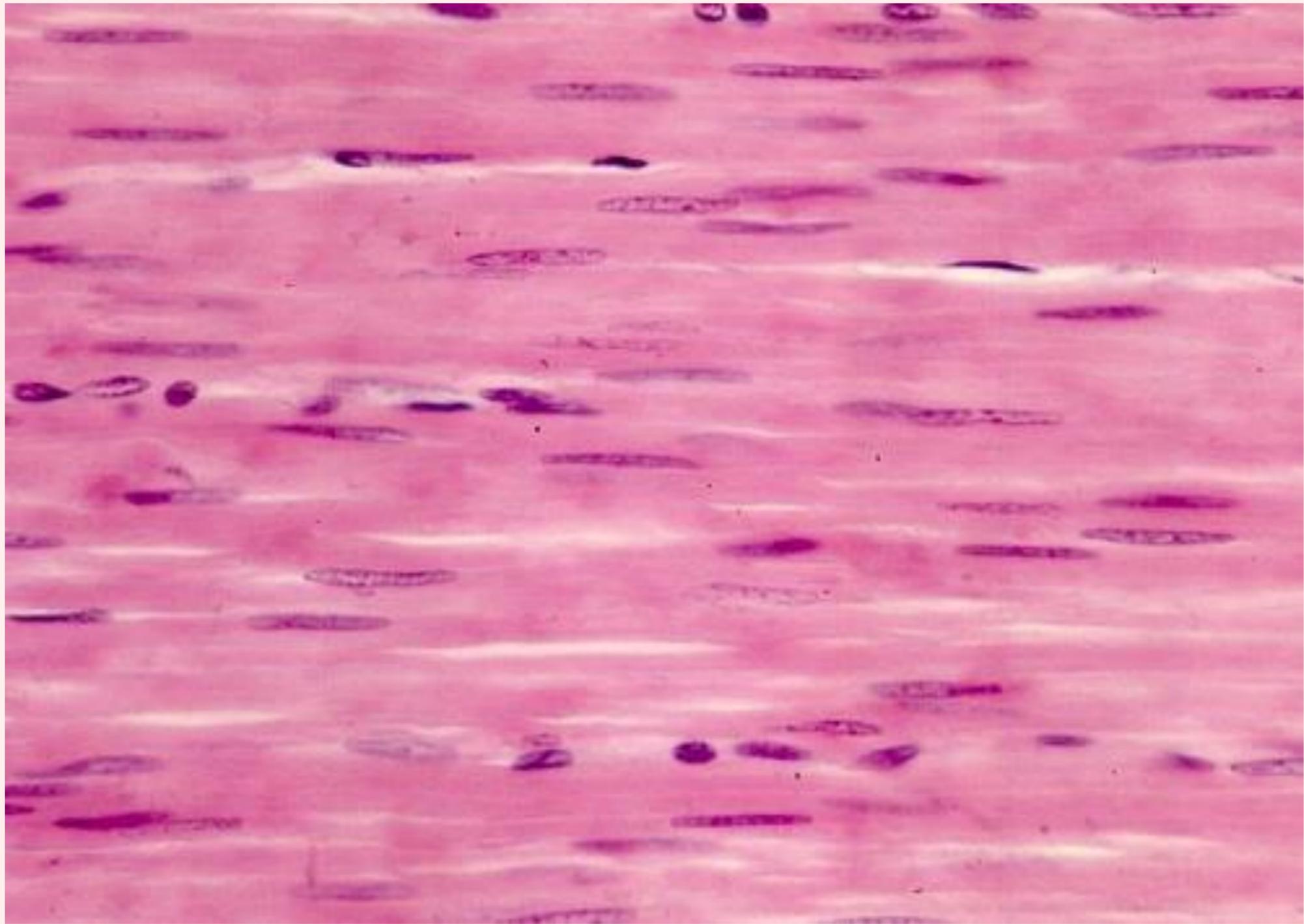


Se ubican en todo el sarcoplasma y cerca del sarcolema.

La contracción del músculo liso se desencadena por una variedad de impulsos, incluidos los estímulos mecánicos.

Estiramiento pasivo, eléctricos (despolarización en los extremos nerviosos) y químicos (hormonas que actúan mediante un segundo mensajero).

Debido a que las células musculares lisas carecen de túbulos T, el Ca^{2+} es distribuido por la contracción del músculo liso se inicia por la activación de la cinasa.



CONCLUSIÓN

Las células del cuerpo son capaces de desencadenar procesos para lograr ciertos tipos de regeneración celular, pero dependiendo del músculo la capacidad de regenerar será diferente. Por ejemplo los tejidos musculares esqueléticos mediante técnicas e intervenciones terapéuticas se pueden comenzar a formar de nuevo; al contrario del corazón que una vez que se afecta no suele regenerarse.

Finalmente, en cuanto al músculo liso existen órganos como el hígado que están capacitados para regenerarse mediante la realización de cirugías, pero en su mayoría no son capaces de producir una regeneración adecuada que permita que el órgano funcione de nuevo de manera correcta.

El responsable directo de que el organismo y todos sus componentes tengan movilidad es el tejido muscular. Las células musculares poseen una gran capacidad para convertir la energía química en energía mecánica, que utilizan para desarrollar su función de contracción. En los organismos de los vertebrados se distinguen tres tipos de tejido muscular según su estructura y función: muscular liso, muscular estriado esquelético y muscular estriado cardiaco.

En el tejido muscular se emplean términos especiales para describir sus componentes: a la membrana celular se le conoce como sarcolema; al citoplasma, sarcoplasma; al retículo endoplásmico liso, retículo sarcoplásmico, y a las mitocondrias, sarcosomas. Es importante mencionar que se aplica indistintamente el término fibra muscular o célula muscular.

La mayor parte de este tipo muscular deriva del mesodermo paraxial, es decir, de las somitas y las somitómeras.

Desde la región occipital y en dirección caudal se forman las somitas que se diferencian en el esclerotoma y dermomiótoma, posteriormente la población de células mesenquimatosas

BIBLIOGRAFÍA

- Faaa, P. W. M. & Md, M. R. H. (2020). Ross. Histología: Texto y atlas: Correlación con biología molecular y celular (Eighth). LWW.