UNNE

FACULTAD DE MEDICINA
Universidad Nacional del Nordeste

Trabajo Practico de tejido Muscular

- Universidad Nacional del Nordeste
- Carrera: Medicina
- Asignatura: Medicina, Hombre y Sociedad
- Alumna: Lourdes Belen Mateo
- Grupo: F
- DNI: 47.004.969
- Año lectivo: 2025

TRABAJO PRÁCTICO DE TEJIDO MUSCULAR

Objetivos:

- ✓ Analizar las características estructurales y funcionales del tejido muscular.
- ✓ Diferenciar los tipos de tejido muscular.
- ✓ Comprender su importancia en el organismo.
- ✓ Analizar y describir el proceso de la contracción.

Condignas:

1. ¿Qué es el tejido muscular y cuál es su función principal?

➢ El tejido muscular tiene a su cargo el movimiento del cuerpo, así como los cambios en el tamaño y la forma de los órganos internos. Se caracteriza por la acumulación de células alargadas en haces paralelos que cumplen la función principal de Contracción.

2. ¿Cómo se clasifica el tejido muscular?

➢ El tejido muscular se clasificar según sus células contráctiles en:

- Músculo Estriado: En este músculo, las células exhiben estriaciones transversales en su citoplasma.

El Músculo estriado puede subclasificarse según su ubicación en:

- Músculo Esquelético: Se va a fija a los huesos, y es el responsable del movimiento del esqueleto, así como el mantenimiento de la posición y la postura corporal.
- Músculo Estriado Visceral: Es morfológicamente similar al Músculo esquelético, pero está restringido a los tejidos blandos, como la lengua, la faringe, parte lumbar del diafragma y parte superior del esófago. Tiene un papel esencial en el habla, la respiración y la deglución.

- Músculo Cardíaco: Se va a encontrar en las paredes del corazón, y su papel principal va a ser la contracción, para que así el corazón se contraiga y genere el bombeo de la sangre.

- Músculo Liso: Este músculo tiene células que no presentan estriaciones transversales.

3. ¿Cómo se llama las células especializadas que componen al tejido muscular esquelético? Descríbalas

➢ Las células especializadas que componen al tejido Muscular esquelético son:

- Endomisio: Es una fina capa de fibras reticulares que rodean directamente las fibras musculares individuales. En esta capa solo se encuentran vasos sanguíneos de pequeño calibre y ramificaciones nerviosas muy finas.
- Perimisio: Es una capa de tejido conjuntivo más grueso que rodea un grupo de fibras para formar fascículo muscular. El Perimisio presenta vasos sanguíneos y nervios grandes.
- Epimisio: Es la vaina de tejido conjuntivo denso que rodea todo el conjunto de fascículos que constituyen el músculo.

4. ¿Cómo se llama las células que componen al tejido cardiaco? Descríbalas

5. Describa la morfología de las células musculares lisas.

➢ El músculo liso se presenta en forma de haces o láminas de células fusiformes alargadas. Las células musculares lisas, también denominadas Fibras, carecen del patrón estriado que se observa en los músculos esquelético y cardíaco. Las células musuclares lisas están interconectadas por uniones comunicantes.

6. Explica las diferencias funcionales entre las fibras musculares tipo I, tipo IIa y tipo IIb

➢ Las Fibras de tipo I u Oxidativas lentas contiene muchas Mitocondrias y grandes cantidades de Mioglobina y complejo de Citocromo. Son unidades motoras de contracción lenta resistentes a la fatiga, y la velocidad de reacción de la ATPasa

miosínica es más lenta en comparación a los demás tipos de fibras. En cambio, las Fibras de tipo IIa o fibras Glucolíticas rápidas contienen muchas Mitocondrias y un contenido alto de Hemoglobina, pero a diferencia de las fibras de tipo I, las fibras de tipo IIa contienen grandes cantidades de Glucógeno y pueden realizar la Glucólisis anaeróbica. Son unidades motoras de contracción rápida resistentes a la fatiga, y la velocidad de reacción de la ATPasa miosínica es rápida. Y las fibras de tipo IIb o Glucolíticas rápidas contienen menos Mioglobina y menor cantidad de Mitocondrias que las fibras de tipo I y IIa, pero presentan una actividad enzimática anaeróbica alta y almacena una cantidad considerable de Glucógeno. Son unidades motoras de contracción rápida propensas a la fatiga, y la velocidad de reacción de la ATPasa miosínica es las más rápida de todos los tipos de fibras.

7. ¿Qué es el sarcómero y qué papel desempeña en la contracción muscular?

- El Sarcómero es la unidad contráctil del Músculo, permite que se dé la contracción muscular.

8. Describe las bandas A, I, H y la línea Z y M de una miofibrilla. ¿Qué bandas disminuyen de tamaño y cuál se mantiene igual durante la contracción?

- Los filamentos gruesos (Miosina II) conforman la Banda A, que está dividida a la mitad por la Banda H, y en la mitad de la Banda H, está la línea M. Los Filamentos delgados (Actina) conforman la Banda I, que está dividida a la mitad por la Línea Z.
  Durante la contracción la Banda A se mantiene igual, mientras que la Banda I disminuye de tamaño.

9. ¿Qué estructura forman una triada en el músculo esquelético y cuál es su función? ¿Y cuál es una diada en el músculo cardiaco? ¿Qué funciones tienen ambas?

- El Túbulo T y dos Cisternas terminales contiguas se denomina Triada, son elementos importantes para los fenómenos de adhesión extracelular, por ejemplo, estimulación nerviosa, con

respuestas intracelulares, por ejemplo, la liberación de calcio, que conducen a la contracción muscular.
Un Túbulo T y pequeñas Cisternas terminales forman la Diada en la Línea Z. Ambas tienen la función de liberar clacio.

10. Explique el ciclo de interacción entre actina y miosina durante la contracción muscular.

- Al aumentar la cantidad de calcio en el Sarcoplasma, el calcio se va a unir a la subunidad de la Troponina C, haciendo que la Tropomiosina exponga los sitios de unión, de esta manera las cabezas de miosina interactúan con las moléculas de actina y forman puentes transversales y los dos filamentos se deslizan uno sobre otro.

Está formado por cinco etapas:

1. Adhesión: La Cabeza de miosina esta fuertemente unida a la molécula de Actina del filamento delgado, y el ATP está ausente. La posición es erguida.
2. Separación: El ATP se une a la cabeza de miosina haciendo que la cabeza de miosina disminuya su afinidad por la molécula de actina del filamento delgado, y se desacople del filamento delgado.
3. Flexión: La cabeza de miosina se flexiona al rotar el brazo de palanca para asumir su posición previa al golpe de activo. Este movimiento inicia con la separación del ATP en ADP (fosfato de adenosina) y un fosfato inorgánico.
4. Generación de fuerza: La cabeza de miosina genera fuerza conforme retorna a su posición erguida original. Por lo tanto, a medida que la cabeza de miosina se endereza, impulsa el movimiento del filamento delgado a lo largo del filamento grueso. Durante esta etapa se pierde el ADP de la cabeza de miosina.
5. Readhesión: La cabeza de miosina otra vez se une de forma estrecha a la nueva molécula de actina.

11. ¿Qué es la unión neuromuscular y cómo participa en la generación de estímulos? Esquematiza la unión neuromuscular con todos sus componentes.

- La unión neuromuscular se refiere al contacto entre las ramificaciones terminales del axón y la fibra muscular.

12. Explica cómo la contracción del musculo liso está regulada por el complejo calcio-Calmodulina y la Cinasa de Cadenas Ligeras (MLCK)

- En el músculo liso, un incremento en la concentración de calcio estimula la MLCK para fosforilar una de las dos cadenas ligeras reguladoras de la molécula de miosina del musculo liso. El calcio se fija a la calmodulina para formar el complejo Calcio-Calmodulina que a su se fija la MLCK para activar la reacción de fosforilación de la cadena ligera reguladora de la miosina.

13. ¿Cómo se lleva a cabo la inervación sensitiva en los músculos y qué tipo de información transmite el Sistema Nervioso Central?

- Los receptores sensitivos encapsulados en los músculos y los tendones son ejemplos de receptores propioceptivos. Estos receptores son parte del sistema nervioso somático que provee información acerca del grado de estiramiento y tensión en un músculo. Los propioceptores informan al sistema nervioso central acerca de la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio.

14. Analiza los procesos de histogénesis de los tres tipos de tejidos musculares.

- En la parte final del desarrollo fetal, la célula madre multipotenciales miógenas va a generar células Satélite, que se van a caracterizar por el factor de transcripción Pax7, que después de una lesión en el tejido muscular, algunas células satélites van a ser activadas y se convierten en precursores miógenos de los miocitos, que reingresan al ciclo celular y comienzan a coexpresar Pax7 con MyoD, un factor de transcripción clave para diferenciación miógena, estas células precursora miógenas disminuye la expresión de Pax7 y se diferencian dando origen a nuevos mioblastos, luego estos mioblastos se fusionan dentro de ella formando miotubos, que después maduran a una nueva fibra.

15. Explique las capacidades de reparación de los esquelético, cardíaco y liso. ¿Por qué el músculo cardíaco tiene una capacidad tan limitada para regenerarse?

- Las células musculares se pueden recuperar ante una lesión mediante la Mitosis, y posee poblaciones de células que se duplican con regularidad.
  Los fibroblastos en las heridas en proceso de cicatrización pueden desarrollar las características morfológicas y funcionales de las células musculares lisas.
  Las células epiteliales de varios sitos, particular en las glándulas sudoríparas, las glándulas mamarias, pueden adquirir características de las células musculares lisas.

BIBLIOGRAFIA

- _Ross Histologia Texto y Atlas 8e-cap 11 Tejido muscular.pdf
- Tejido Muscular: https//youtu.be/dGg3JtohFos?si=GOJP_hr6ZNRuNqje