FACULTAD DE MEDICINA
Universidad Nacional del Nordeste

UNNE

TRABAJO PRACTICO: TEJIDO MUSCULAR

Apellido y nombre: Palavecino Marianela

DNI: 45.248.999

Grupo: F

Asignatura: Medicina Hombre y Sociedad

Año: 2024

Carrera: Medicina

Facultad: Universidad Nacional del Nordeste (Facultad de medicina)

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.

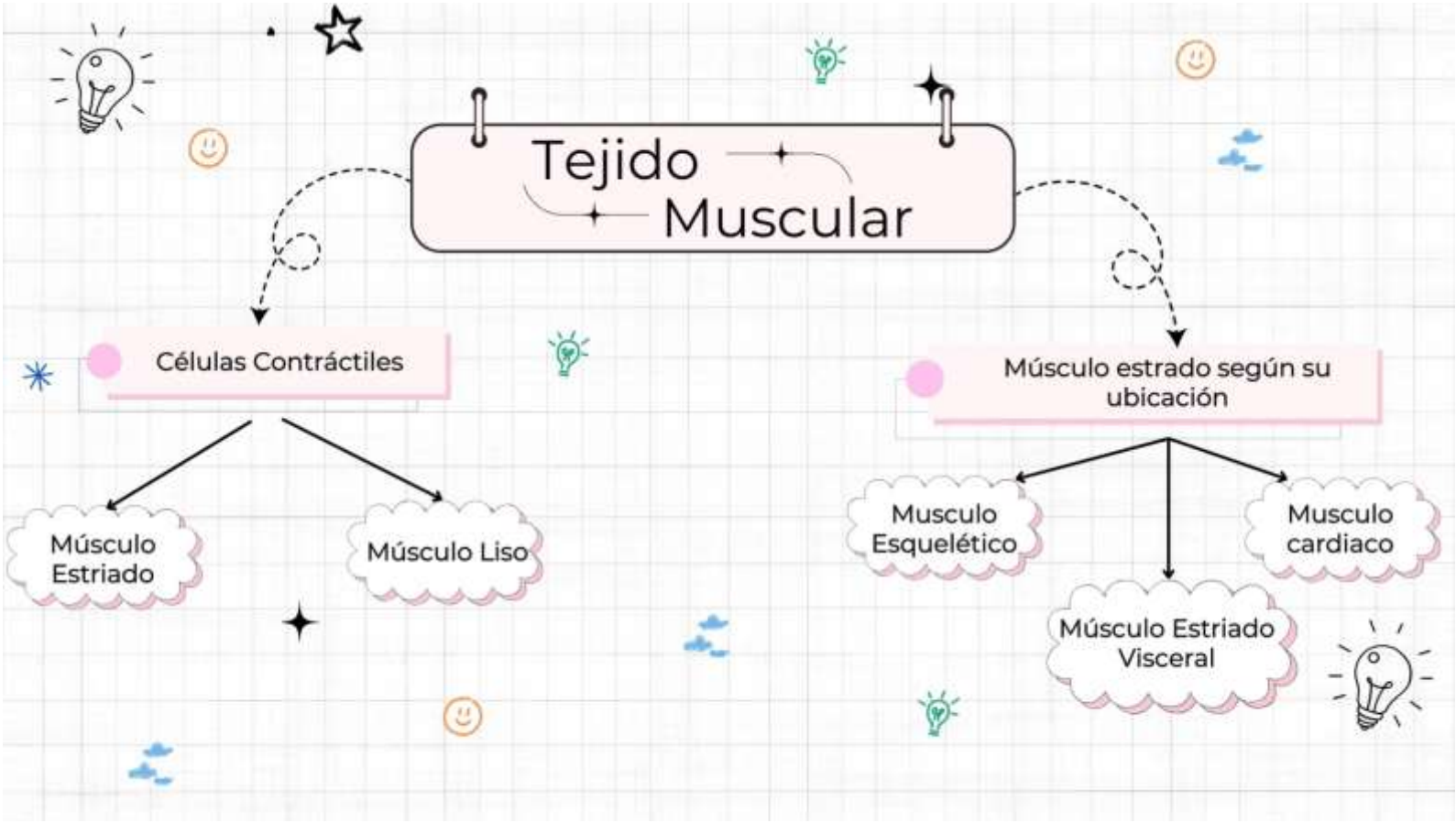
✓ Analizar y describir el proceso de la contracción.

El presente trabajo debe entregarse con carátula.

Consignas:

1. ¿Qué es el tejido muscular y cuál es su función principal?
   Respuesta
   El tejido muscular son células alargadas especializadas dispuestas en haces paralelos, su principal función es la contracción para que se genere el movimiento del cuerpo, también tiene a su cargo los cambios en el tamaño y la forma de los órganos internos.

2. ¿Cómo se clasifica el tejido muscular?



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

   Respuesta

   Las células especializadas que componen al tejido muscular Esquelético son las fibras musculares que son formadas cuando se produce la fusión de pequeñas células individuales llamadas mioblastos.

   La fibra muscular tiene una forma poligonal, su longitud varía desde 1 m a mm.

4. ¿Cómo se llaman las células que componen al tejido muscular cardíaco? Descríbalas

   Respuesta

   Las células que componen al tejido muscular cardíaco se llaman cardiomiocitos. Miden cerca de 15 um de diámetro y 80 um de longitud, la gran mayoría tienen un solo núcleo, algunos pueden ser binucleados. Las miofibrillas se separan para rodear el núcleo, delimitando una región y uxtanuclear (en donde se concentran abundantes mitocondrias, aparato de golgi y glucógeno).

5. Describa la morfología de las células musculares lisas.

   Respuesta

   Las células muscular lisas generalmente tienen forma de haces o láminas de células fusiformes alargadas con finos extremos agudos, carecen del patrón estriado, tienen una longitud que va desde 20 um en las paredes de los pequeños vasos sanguíneo hasta cerca de 200 um en la pared del intestino puede alcanzar los 500 um en la pared del útero durante la gestación.

   El citoplasma se tiñe de manera uniforme debido a las concentraciones de actina y miosina. Los núcleos se ubican en el centro de las células y con frecuencia tiene un aspecto de tirabuzón en el corte longitudinal.

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

   Respuesta

   - Las fibras de tipo I u oxidativas lentas: son de contracción lenta resistentes a la fatiga. La velocidad de reacción de la ATPasa miosínica es lenta, estas fibras son importante para los músculos largos erectores de la columna en el dorso del ser humano, se adaptan a las contracciones prolongadas y lentas necesarias para mantener la postura erecta.
   - Las fibras de tipo IIa o fibras glucolíticas oxidativa rápidas contienen grandes cantidades de glucógeno y pueden realizar la glucólisis anaeróbica. La reacción de la ATPasa miosínica es rápida. Constituyen las unidades motoras de contracción rápida resistente a la fatiga, genera un gran pico de tensión muscular.
   - Las fibras de tipo IIb o glucolítica rápidas estas fibras integran las unidades motoras de contracción rápida propensas a la fatiga y generan un gran pico de tensión muscular, la velocidad de reacción de la ATPasa miosínica es la más rápida de todos también se fatigan rápidamente a causa de la producción de ácido láctico.

7. ¿Qué es el sarcómero y qué papel desempeña en la contracción muscular?
   Respuesta
   El sarcómero es la unidad contráctil básica del músculo estriado, es la porción de una miofibrilla entre dos líneas Z adyacentes.

8. Describe las bandas A, I, H y las líneas Z y M de una miofibrilla. ¿Qué bandas disminuyen de tamaño y cuál se mantiene igual durante la contracción?
   Respuesta
   La línea Z o disco Z que divide la banda I
   En el medio del sarcómero tenemos a una línea M que divide a la banda H que se encuentra dentro de la banda A.
   Durante la contracción, el sarcómero y la banda I se acortan, mientras que la banda A permanece con la misma longitud.

9. ¿Qué estructuras forman una triada en el músculo esquelético y cuál es su función? ¿Y cuáles una diada en el músculo cardíaco? ¿Qué funciones tienen ambas?
   Respuesta
   Una triada está formada por un túbulo T y dos cisternas terminales contiguas.
   Pequeñas cisternas terminales del REL están cerca de los túbulos T y forman la diada a la altura de la línea Z

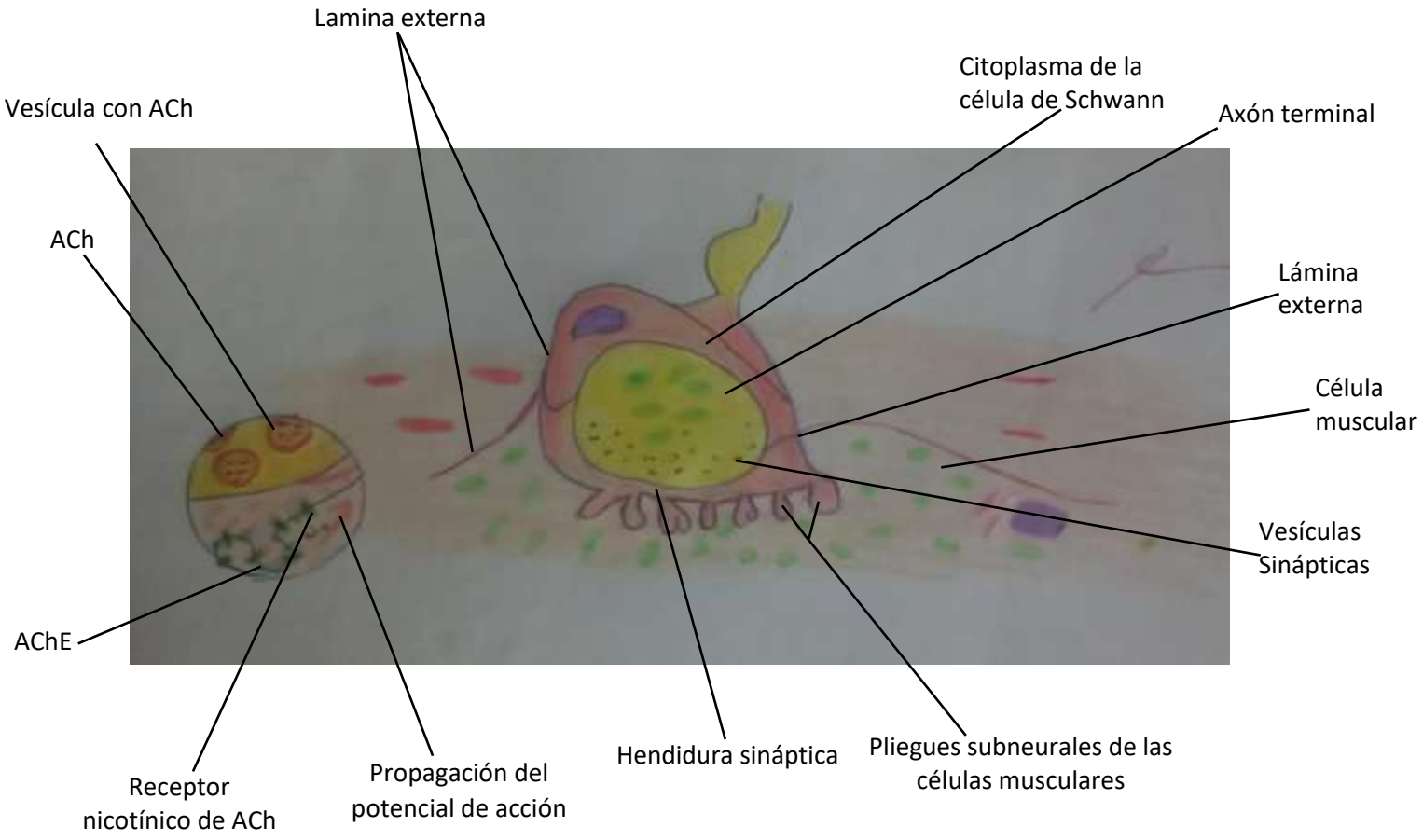
10. Explica el ciclo de interacción entre actina y miosina durante la contracción muscular.
    Respuesta
    Consta de cinco etapas
    - **Etapa 1:** Tenemos a la adhesión en el cual la cabeza de la miosina el cual su posición está erguida y está unida fuertemente a la molécula de actina del filamento delgado y no tiene ATP
    - **Etapa 2:** La separación en esta etapa el ATP se une a la cabeza de miosina e induce cambios de conformación del sitió de unión a la actina. Y la cabeza de miosina se desacopla del filamento delgado.
    - **Etapa 3:** Flexión la fijación de ATP en la cabeza de miosina hace que la cabeza de miosina se flexione al rotar el brazo de palanca para asumir su posición previa al golpe activo esto se inicia con la separación del ATP en disfosfato de adenosina y fosfato inorgánico ambos permanecen unidos a la cabeza de miosina.
    - **Etapa 4:** Es la generación de fuerza en esta etapa se libera fosfato inorgánico debido a que la miosina se fija débilmente al sitio de unión en la nueva molécula de actina del filamento delgado, esta liberación causa dos efectos; primero aumenta la afinidad de fijación entre la cabeza de miosina y su nuevo sitio de unión y segundo la cabeza de miosina genera fuerza y se produce el golpe grave.
    - **Etapa 5:** La readhesion en esta etapa la cabeza de miosina se une de forma estrecha a la nueva molécula de actina del filamento delgado.

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

Respuesta

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

El extremo del axón se ramifica en varias terminaciones(contienen ACh) las cuales yace en una depresión poco profunda en la superficie de la fibra muscular . La liberación de acetilcolina en la hendidura inicia la despolarización de la membrana plasmática, lo que produce a la contracción de la célula muscular.



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

Respuesta

Primero lo que sucede es que se abren los canales de calcio en la membrana celular que aumentan los niveles en el citoplasma, entonces ahí el calcio se une a la proteína calmodulina y forma el complejo calcio-calmodulina este complejo activa a la enzima MLCK fosforila a la miosina para activarla, la miosina se une a la actina y se deslizan de manera repetitiva para lograr que se corten las fibras musculares y así la contracción (calcio de puentes transversales de actomiosina). Y se consume ATP

13. ¿Cómo se lleva a cabo la inervación sensitiva en los músculos y qué tipo de información transmite el Sistema Nervioso Central?
    Respuesta
    La inervación sensitiva se lleva a cabo mediante receptores como el huso muscular que es un receptor de estiramiento especializado este está compuesto por fibras musculares modificadas denominadas células fusales y terminales neuronales. Los husos musculares transmiten sus impulsos al sistema nervioso central a su vez modula la actividad de las motoneuronas inervando ese músculo en particular.
    Los órganos tendinosos de Golgi que contienen fibras nerviosas sensitivas y mantienen la tensión muscular dentro de un rango óptimo.
    La información que transmite es la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio.

14. Analiza los procesos de histogénesis de los tres tipos de tejido muscular.
    Respuesta
    El músculo Esquelético se forma mediante la fusión de células musculares como mioblastos y las células cardíacas las células satélites. El músculo liso se divide para mantener o aumentar o aumentar su cantidad

15. Explica las capacidades de reparación y regeneración de los músculo esquelético, cardíaco y liso. ¿Por qué el músculo cardíaco tiene una capacidad tan limitada para regenerarse?
    Respuesta
    La reparación del músculo Esquelético puede ocurrir a partir de las células madre míogenas multipotenciales (Células satélite), el músculo Cardíaco es reparado con tejido conjuntivo fibroso.
    El músculo liso se divide para mantener o incrementar su cantidad y tamaño.

Bibliografía

1. Pawlina y Michael H. Ross W. Histología: Texto y Atlas. Correlación con la Biología Molecular y Celular. Lippincott Williams & Wilkins (LWW); 2024.

2. b3k4p. Expand TEJIDO MUSCULAR [Internet]. Argentina; 2025. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=dGg3JtohFos&ab_channel=b3k4p3