

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE METROPOLITANO
PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA**

Fisiología del Movimiento Humano
SEFR - 4170

Prof. Edgar Lopategui Corsino
M.A., Fisiología del Ejercicio

CUARTO EXAMEN PARCIAL: Función Neuromuscular

Nombre: _____ Núm. Est.: _____ Fecha: _____

Sección: _____ Hora de la Clase: _____ Días: _____

PARTE I: Cierto o Falso (40 puntos)

Instrucciones: Lee cuidadosamente las siguientes oraciones. Circula la letra **C** ó **F** si la oración es **Cierta** o **Falsa** respectivamente.

- C F 1. El ejercicio de larga duración incrementa los niveles naturales de las encefalinas y las betaendorfinas.
- C F 2. Los *propioreceptores* responden a estímulos originados fuera del cuerpo.
- C F 3. Los *husos musculares* son sensitivos al grado de estiramiento de un músculo esquelético.
- C F 4. La estimulación del sistema nervioso simpático facilita la respuesta motora durante un ejercicio agudo.
- C F 5. Los husos musculares ayudan a controlar la postura.
- C F 6. Los receptores articulares estimulan el circuito gamma, de manera que se puedan contraer las fibras extrafusales.
- C F 7. El *cerebelo* incita a movimientos motores espasmódicos e incontrolados.
- C F 8. La *unión neuromuscular* es el punto donde se conecta la neurona motora con la fibra muscular.

- C F 9. Las características de las neuronas motoras determinan el tipo de fibra de esta unidad motora.
- C F 10. Los músculos que controlan movimientos finos poseen una gran cantidad de fibras por cada neurona motora.
- C F 11. Las unidades motoras con neuronas más pequeñas (contracción lenta) son movilizadas antes que las neuronas más grandes (contracción rápida).
- C F 12. Los genes heredados determinan los tipos de neuronas motoras que inervarán las fibras musculares.
- C F 13. Una **Diferencia de Potencial** se refiere a la diferencia en la gradiente entre las cargas eléctricas de la membrana de la neurona.
- C F 14. La **Bomba de Sodio-Potasio** se encarga de desplazar activamente los iones de sodio fuera de la célula y los iones de potasio hacia dentro de la misma.
- C F 15. El **potencial de acción** se refiere a la diferencia en potencial que existe a través de la membrana de una neurona cuando ésta se encuentra conduciendo impulsos.
- C F 16. Una onda positiva representa un impulso nervioso.
- C F 17. Durante la repolarización, el potasio se desplaza hacia el interior de la célula, que es más positivo.
- C F 18. La conducción saltatoria se refiere a que el potencial de acción salta de un nódulo a otro cuando atravieza una fibra mielinizada.
- C F 19. La mielinización ocurre durante los primeros años de vida..
- C F 20. Las neuronas con diámetros menores conducen impulsos más rápidos.
- C F 21. La sinápsis se refiere al lugar de comunicación y transmisión de una célula nerviosa a otra o entre una neurona y un órgano efector.
- C F 22. La placa motora terminal se refiere al punto de contacto y comunicación (sinápsis) de una fibra con una fibra musculoquelética.
- C F 23. Los pies terminales de la placa motora terminal (o únicos) se proyectan dentro de la membrana de la fibra muscular..
- C F 24. En una sinápsis, los terminales o botón del áxon (presinápticos) liberan neurotransmisores hacia el canal sináptico.
- C F 25. El sistema motor o eferente pertenece a una subdivisión del sistema nervioso central (SNC).

- C F 26. La regulación de la temperatura corporal representa una de las funciones importantes del hipotálamo.
- C F 27. El *cerebelo* participa en el control del movimiento.
- C F 28. La *corteza cerebral* interviene en el control voluntario de los movimientos corporales.
- C F 29. El *tálamo* registra todas las entradas sensoriales que llegan a nuestro cerebro consciente.

PARTE II: Selección Múltiple (15 puntos)

Instrucciones. Lea cada pregunta y contesta cuidadosamente, colocando la letra correspondiente al lado del número.

- ___1. ¿Cuál es la importancia del sistema sensor (receptores) en el ejercicio y deporte?:
- a. La prevención de lesiones.
 - b. El mejoramiento de la ejecutoria deportiva.
 - c. Liberación de mayor energía.
 - d. Se estimulan neurotransmisores importantes en el rendimiento deportivo.
 - e. a y d solamente.
- ___2. Las respuestas de la estimulación simpática activadas durante un ejercicio incluyen:
- a. Vasoconstricción en la región de los tejidos corporales inactivos.
 - b. Vasodilatación de las arteriolas de los músculos esqueléticos activos.
 - c. Aumento en la contractilidad miocárdica.
 - d. Incremento de la frecuencia respiratoria.
 - e. Todas las anteriores.
 - f. a y b solamente.
- ___3. La importancia de los husos musculares son:
- a. Mantenimiento del tono muscular y de la postura.
 - b. Regulación del movimiento.
 - c. Todas las anteriores.
- ___4. La tolerancia y velocidad muscular durante el ejercicio dependerá de:
- a. La capacidad de los músculos para generar energía y fuerza.
 - b. La transmisión de serotonina.
 - c. El reflejo miotático.

- ___5. La velocidad de transmisión del impulso del impulso nervioso dependerá de:
- a. La mielinización del axón.
 - b. El diámetro de la neurona.
 - c. Todas las anteriores.
- ___6. El tálamo interviene en las:
- a. Sensaciones.
 - b. Comportamiento.
 - c. Integración sensorial.
 - d. Movimientos reflejos complejos
 - e. Todas las anteriores.
 - f. a y d solamente.

PARTE III: Pareo (13 puntos, 0.5 puntos cada una)

Instrucciones. Coloca la letra correspondiente en la fila izquierda.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ___1. La neurona motora y todas las fibras musculares que inerva. | a. Eccéntrica. |
| ___2. Punto de conexión de la neurona motora con la fibra muscular. | b. Miofibrilla |
| ___3. Fibras de tejido conectivo que transmiten la fuerza generada por las fibras musculares a los huesos. | c. Actina y miosina. |
| ___4. Unidad funcional básica (más pequeña) de una miofibrilla. | ch. Acetilcolina. |
| ___5. La neurona motora responde completamente o no del todo ante un estímulo | d. Unidad motora. |
| ___6. Tipo de contracción muscular donde el músculo se acorta. | e. ATPase |
| ___7. El músculo esquelético se alarga. | f. Neuronas. |
| ___8. Se genera tensión, pero el músculo no varía de longitud. | g. Sarcoplasma. |
| ___9. Velocidad constante dinámica a través del arco de movimiento. | h. Unión neuromuscular. |
| ___10. Tejido conectivo que envuelve a la fibra muscular. | i. Axón o cilindroeje. |
| ___11. Tejido conectivo que recubre a los fascículos. | j. Isocinético. |
| ___12. Tejido conectivo que rodea a todo el músculo. | k. Endomisio. |
| ___13. De contracción voluntaria y generan el movimiento articular. | l. Tendón. |
| ___14. Membrana de plasma que rodea cada fibra muscular. | ll. Túbulos T. |
| ___15. Parte líquida (gelatinosa) de las fibras musculares.. | m. Dentritas. |
| ___16. Camino para el transporte de líquidos y transmisión nerviosa. | n. Sarcómero. |
| ___17. Canales membranos que sirven para el depósito de calcio. | ñ. Músculos esqueléticos. |
| ___18. Elementos contractiles de los músculos esqueléticos. | o. Impulso nerviosos. |
| ___19. Miofilamentos de proteínas. | p. Ley del todo o nada. |
| ___20. Neurotransmisosr que inicia la depolarización de la fibra muscular. | q. Epimisio. |
| ___21. Enzima que degrada el ATP en ADP, Pi y energía. | r. Sarcolema . |
| ___22 Se extrae muestra de una fibra muscular. | s. Retículo sarcoplasmático. |
| ___23 Las células fundamentales del sistema nervioso. | t. Concéntrica. |
| ___24 Permiten hacer contacto/sinapsis con otras células nerviosas. | u. Biopsia muscular. |
| ___25 Representa el transmisor de la célula nerviosa. | v. Perimisio. |
| ___26 Una carga eléctrica. | w. Isométrica. |

3. ¿Qué función poseen los siguientes CENTROS DE INTEGRACIÓN cuando se estimula un receptor para que inicie un reflejo motor (4 puntos):

- a. Tronco cerebral.
- b. Cerebelo.
- c. Tálamo.
- d. Corteza cerebral.

4. ¿Cuáles estructuras cerebrales son responsables de los siguientes movimientos musculares? (6 puntos, 2 puntos cada una):

- a. Movimientos musculares finos y concretos.
- b. Movimientos musculares de naturaleza sostenido y repetitiva.
- c. Movimientos musculares rápidos y complejos