



I'm not robot



reCAPTCHA

**Continue**

## Huso muscular fisiologia pdf

**Huso muscular funcion. Musculos pdf. Huso neuromuscular. Fisiologia muscular.**

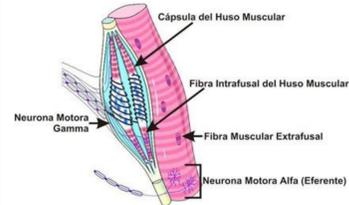
Skip to Main Content Concepto Organó sensorial propioceptivo especializado compuesto por fibras musculares estriadas intrafusales inervadas por fibra nerviosa gamma. Sus núcleos se reúnen cerca del centro de cada fibra para formar un saco nuclear, el cual está rodeado por terminaciones nerviosas sensoriales anulospirales, todas rodeadas por una vaina fibrosa.

Huso Muscular Los husos musculares son receptores sensoriales en el interior profundo de un músculo, que principalmente detectan cambios en la longitud de este músculo. Ellos transmiten la información de la longitud de este músculo en determinado momento al sistema nervioso central a través de las neuronas sensoriales. Esta información puede ser procesada junto con las de millones de usos por el cerebro para determinar la posición de las partes del cuerpo. Estructura De Los Husos Musculares Los husos musculares se encuentran en lo profundo de los músculos, incrustados en las fibras musculares extrafusales. Los husos musculares están compuestos de fibras musculares intrafusales, de los cuales hay tres tipos: • Fibras BAG1 • Fibras BAG2 • Fibras de cadena nuclear Las 2 primeras se conocen como Fibras de Bolsa Nuclear Función De Los Husos Musculares Cuando un músculo se estira, las fibras sensoriales primarias de los husos musculares responden a los cambios en la longitud muscular y la velocidad y transmiten esta actividad a la médula espinal en forma de cambios en la tasa de potenciales de acción.

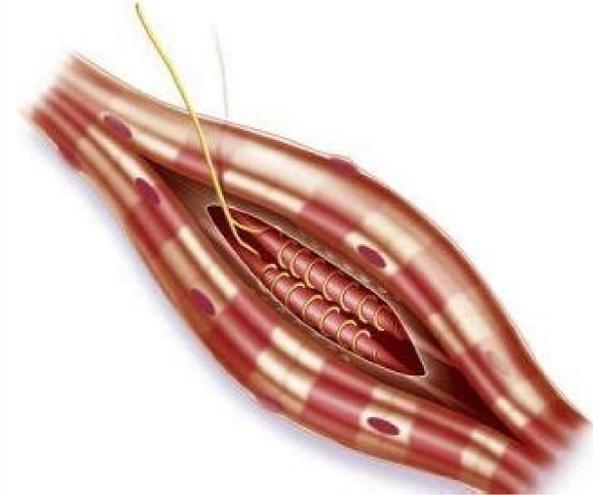


Del mismo modo las fibras sensoriales secundarias responden a los cambios de longitud muscular en forma distinta pero también y transmiten esta señal a la médula espinal. Esto provoca en las motoneuronas alfa y las interneuronas aferentes la llamada Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, es un método de alarque de la flexibilidad combinado con hipertonia, permitiendo al sistema nervioso central "leer" la posición dada por el musculo a través de sus husos musculares Husos Neuromusculares Los husos neuromusculares son receptores sensoriales en el interior del vientre muscular que detecta cambios en la longitud del músculo. Transmiten la información sobre la longitud del músculo al sistema nervioso central a través de neuronas sensoriales. esta información puede ser procesada en el cerebro para determinar la posición de las partes del cuerpo. La respuesta de los husos neuromusculares en la longitud también tiene una función importante en la regulación de la contracción de los músculos, activando las motoneuronas a través del reflejo de estiramiento para resistir la fuerza del músculo. Los husos neuromusculares se encuentran en el interior del vientre de los músculos, incrustada en las fibras musculares extrafusales. Los husos neuromusculares están compuestos por 3-12 fibras musculares intrafusales, de las que hay tres tipos: •Fibras dinámicas del saco nuclear (Fibras del saco1). •Fibras estáticas del saco nuclear (Fibras del saco2). •Fibras en cadena nuclear y los axones de las neuronas sensoriales. Los axones de las motoneuronas gamma también finalizan en los husos neuromusculares; hacen sinapsis en uno o en ambos extremos de las fibras musculares intrafusales y regulan la sensibilidad de las aferentes sensoriales, que están localizadas en la región central (ecuatorial) no contráctil. Los husos neuromusculares están encapsulados en tejido conjuntivo, y alineados en paralelo a las fibras musculares extrafusales, a diferencia de los órganos tendinosos de Golgi, que se orientan en serie. El huso neuromuscular tiene componentes sensoriales y motores.

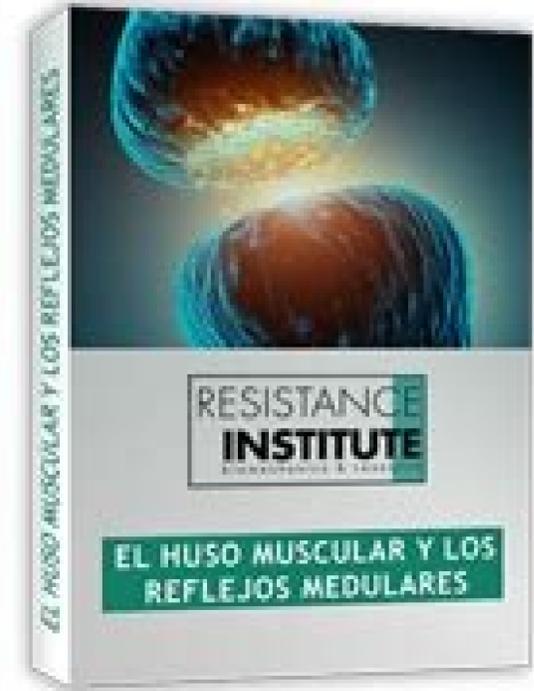
Las fibras nerviosas sensoriales primarias y secundarias rodea en espiral y terminan en la porción central de las fibras musculares intrafusales, proporcionando el componente sensitivo de la estructura a través de los canales iónicos sensibles al estiramiento de los axones. En los humanos, el componente motor lo proporciona una docena de motoneuronas gamma y, en menor medida, una o dos motoneuronas beta. Las motoneuronas gamma y beta reciben el nombre de neuronas fusimotoras, porque activan las fibras musculares intrafusales. Las motoneuronas gamma solo inervan las fibras musculares intrafusales, mientras que las motoneuronas beta inerva tanto las fibras musculares intrafusales como extrafusales, por lo que se les denomina neuronas esquelotofusimotoras. La unidad fusimotora causa la contracción y rigidez de los extremos de las fibras musculares intrafusales. Las neuronas fusimotoras se clasifican como estáticas o dinámicas dependiendo del tipo de fibras musculares intrafusales que inervan y sus efectos fisiológicos en la respuestas de las neuronas sensoriales la y II inervando la parte central y no contráctil del huso neuromuscular. Los axones estáticos inervan la cadena o las fibras del saco 2. Aumentan el número de impulsos de las aferentes la y II a una longitud muscular dada. Los axones dinámicos inervan las fibras musculares intrafusales del saco1. Aumentan la sensibilidad al estiramiento de las aferentes la aumentando la rigidez de las fibras intrafusales del saco. Fisiología Del Huso Muscular (Respuesta Estática y Dinámica) Un músculo con una longitud inicial (L0) en un tiempo inicial (T0) que pasa a tener una longitud mayor (L1) en un tiempo T1. El incremento en la longitud, implica un incremento en la actividad sensitiva (generación de potenciales de acción) del huso mitótico. Si un músculo estirado pasa a ser contraído, la actividad del receptor decrece (hay menos potenciales de acción).



A mayor longitud las fibras sensitivas tienen mayor tasa de disparo o potenciales de acción. Las fibras la son de tipo fásico-tónico o de adaptación rápida y lenta. Informan tanto del tiempo invertido en la elongación (dinámico) como del componente estático (longitud final). Las fibras II son exclusivas de adaptación lenta o tónica. Informan del componente estático: longitud final alcanzada. Modulación De La Descarga Aferente 1. Músculo estirado: aumenta la actividad del huso. Se activa el receptor sensorial si se estira más. Más potenciales de acción. 2. Músculo menos estirado: receptor sensorial activo. Si se contrae, baja la longitud, entonces al acortarse el receptor sensorial estará más inactivo. 3. Músculo contraído y el receptor sensorial está activo. Esto es porque las motoneuronas g se activan y las porciones distales del huso se contraen. El huso muscular es uno de los dos tipos de receptores sensitivos de los músculos esqueléticos. Una de sus funciones es dar a la corteza cerebral —por lo tanto, al individuo— información propioceptiva; es decir, la capacidad de reconocer el lugar en el espacio de sus segmentos anatómicos. La importancia del conocimiento de esta estructura anatómica radica en que se han hecho estudios que indican su posible implicación en el desarrollo sensitivo y motor de los seres humanos, así como en la expresión de diversos signos patológicos inherentes a síndromes clínicos, como el síndrome de motoneurona inferior o superior. Funciones del huso muscular En síntesis, las funciones del huso muscular pueden resumirse en dos grandes acciones: - Transmisión de información propioceptiva desde los segmentos corporales hacia la corteza. - Generar un ambiente de relajación funcional ante el estiramiento, de tal modo que es la responsable de la prevención de lesiones por sobreestiramiento muscular. Fisiología Las fibras intrafusales existen con relación a dos tipos de fibras nerviosas: con las aferentes, que recogen la información de estiramiento del músculo y la envían hacia la médula espinal; y con las fibras nerviosas eferentes, que envían la información motriz desde la médula espinal hacia el huso. La información sensitiva viaja a través de dos tipos de fibras. Las primeras son llamadas dinámicas o de tipo 1 y transmiten a la médula espinal información relacionada con los cambios de tamaño y velocidad del vientre muscular. Esto lo hacen a través del registro de variaciones en el potencial de acción. En segundo lugar están las llamadas estáticas o de tipo 2, las cuales solo responden a cambios en la longitud del músculo. Puede servirte: Miotomas: examen clínico y distribución anatómicaLa inervación motora del huso neuromuscular está dada por unas fibras conocidas como motoneuronas gamma, las cuales se encuentran en las astas anteriores de la médula espinal. Los músculos esqueléticos poseen fisiológicamente la función de contraerse y, sucesivamente, regresar a su posición de reposo (estirarse). Sin embargo, debe existir un límite funcional para este estiramiento; dicho límite es monitoreado por el sistema nervioso central a través de los husos musculares de la forma descrita a continuación: Para el movimiento de grupos musculares es necesaria la generación de un potencial de acción, el cual va a generar los cambios conformacionales necesarios que finalmente tendrán como consecuencia la contracción muscular. Seguido de esta vendrá un periodo de relajación o estiramiento de esas fibras musculares contraídas.



Este estiramiento trae como consecuencia la activación de los extremos proximales de las fibras intrafusales, la apertura de canales iónicos y, por consiguiente, la generación de un potencial de acción por despolarización y la conducción de información relativa al estiramiento de las fibras musculares.



Finalmente, las fibras intrafusales reciben impulsos que se conducen a través de fibras motoras gamma (células que mantienen la tensión y la capacidad sensitiva del huso muscular) y la propagan hacia fibras extrafusales, dando como consecuencia la generación de fuerza y la resistencia al estiramiento, ocasionando una relajación netamente funcional. Constitución y localización El huso muscular se encuentra localizado dentro de las fibras musculares de los músculos esqueléticos. Los músculos esqueléticos son todos aquellos grupos de músculos que se encuentran en relación directa con tejidos óseos y que responden a la voluntad. Es decir, la movilización de los músculos esqueléticos está ligada al deseo del individuo, con ciertas excepciones como estados patológicos o en caso de reflejos osteotendinosos. Puede servirte: Animales ovíparos, vivíparos y ovovivíparos (con ejemplos)Con respecto a la constitución del huso, resalta una estructura alargada de forma cilíndrica, cuya parte central es más gruesa con relación al tejido circundante. En su interior puede haber más de dos fibras musculares con características funcionales y especializadas como mecanorreceptores de elongación (receptores mecánicos de estiramiento). Dado que estas fibras transformadas están en la parte central del huso, se les da el nombre de fibras intrafusales. Dentro de las fibras intrafusales histológicamente se describen dos componentes: un componente que varía de 2 a 4 fibras, también conocidas como fibras de bolsa de saco nuclear; y otro componente que va de las 4 a las 12 fibras, cuyo núcleo se dispone en cadenas rectas y, por ende, se denominan fibras de cadena nuclear. Por otra parte, el término de fibras extrafusales corresponde a todas aquellas fibras del músculo esquelético que no forman parte del huso neuromuscular, y se les acuña este término con la única finalidad de diferenciarlas de las fibras intrafusales. Patologías Están descritas ciertas entidades clínicas posteriores a traumas del sistema nervioso central o a cuadros clínicos secundarios a enfermedades. Uno de estos casos es la enfermedad cerebro vascular, en la que hay alteración de la sensibilidad de los husos neuromusculares y, por consiguiente, los reflejos de estiramiento se verán alterados, expresándose en forma de posturas patológicas, parálisis espásticas de extremidades o grupos musculares. Según estudios que siguen la historia natural de las cefaleas tensionales crónicas así como las cefaleas migrañosas, se han obtenido hipótesis según las cuales el huso neuromuscular posee una fisiopatología protagónica de estas entidades clínicas. Fisiopatológicamente, se atribuye el cuadro a una progresiva, sostenida y crónica estimulación simpática de los husos neuromusculares, que conlleva a una tensión excesiva de estos últimos, a episodios dolorosos agudos y a una sintomatología en el contexto de una cefalea tensional. Puede servirte: Anatomía topográfica