



Entrenamiento de la Flexibilidad

Módulo 4



¿Qué es la Flexibilidad?

- ▶ Capacidad neuromotora global, capaz de compensar y reequilibrar posturas y gestos dominantes, minimizando la sobrecarga y contribuyendo al control eficaz del movimiento
 - ▶ Amorin, Morais, Oliveira y Paes (1990)
- ▶ Es la cualidad física responsable de la ejecución voluntaria de un movimiento de amplitud angular máxima, por una articulación o conjunto de articulaciones, dentro de sus límites morfológicos, sin riesgo de provocar lesiones
 - ▶ Dantas (1991)



¿Qué es la Flexibilidad?

- ▶ La Flexibilidad es la capacidad psicomotora y la propiedad de los tejidos responsable de la reducción de todos los tipos de resistencias que las estructuras y mecanismos funcionales neuro - mioarticulares de fijación y estabilización ofrecen al intento de ejecución de movimientos de amplitud angular optima, producidos tanto por la acción de agentes endógenos (Contracción del antagonista) como exógenos (Propio peso, compañero, sobrecarga, inercia, otros implementos, etc)

▶ Mario Di Santo



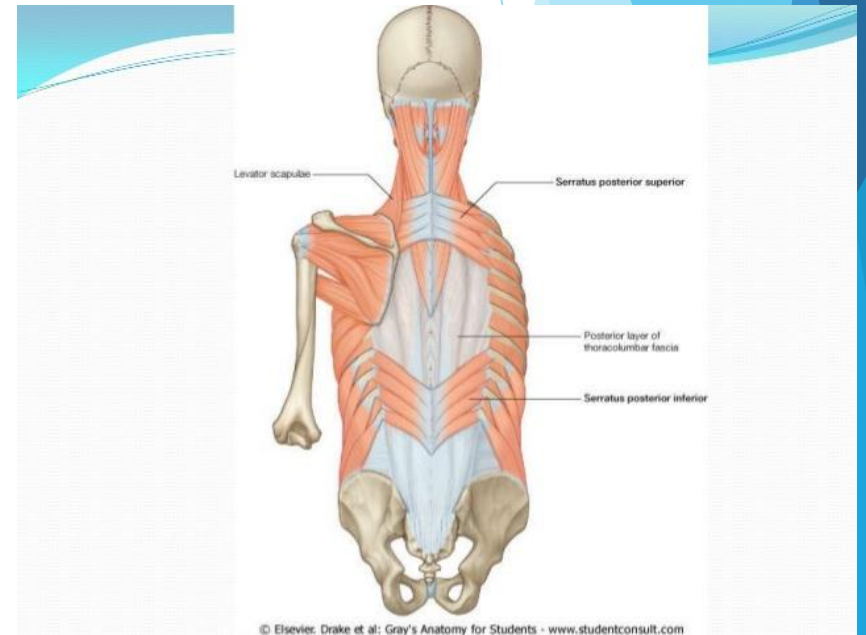
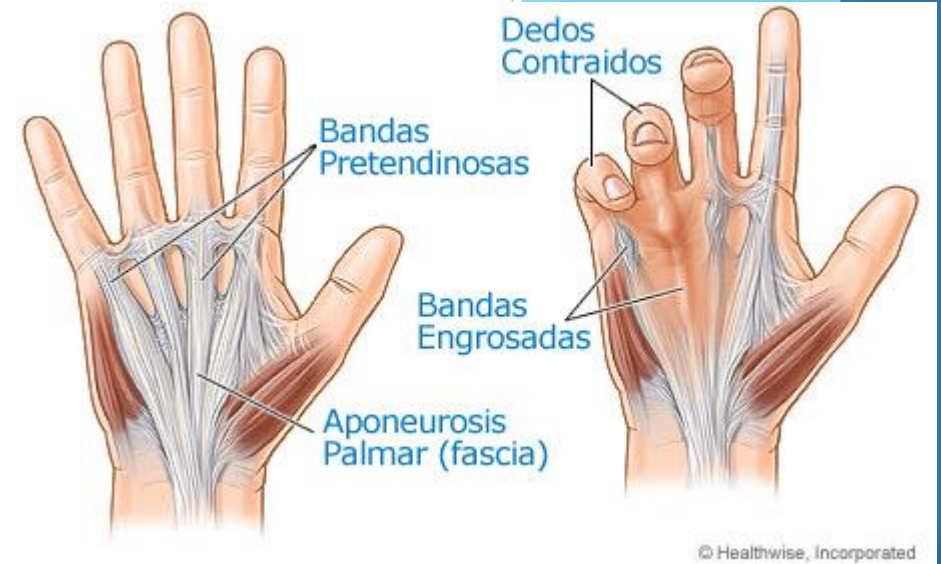
Cadenas Miofasciales

- ▶ Con esta nueva concepción, podemos ver como cada músculo no es el comienzo ni el fin de un movimiento del cuerpo, sino que es parte de una **cadena** funcional, que puede trabajar como **cadena** cinética abierta o cerrada
- ▶ Las cadenas musculares representan circuitos en continuidad de dirección y de planos a través de los cuales se propagan las fuerzas organizadoras del cuerpo
- ▶ El cuerpo obedece a tres leyes:
 - ▶ Equilibrio
 - ▶ Economía
 - ▶ Confort (no dolor)



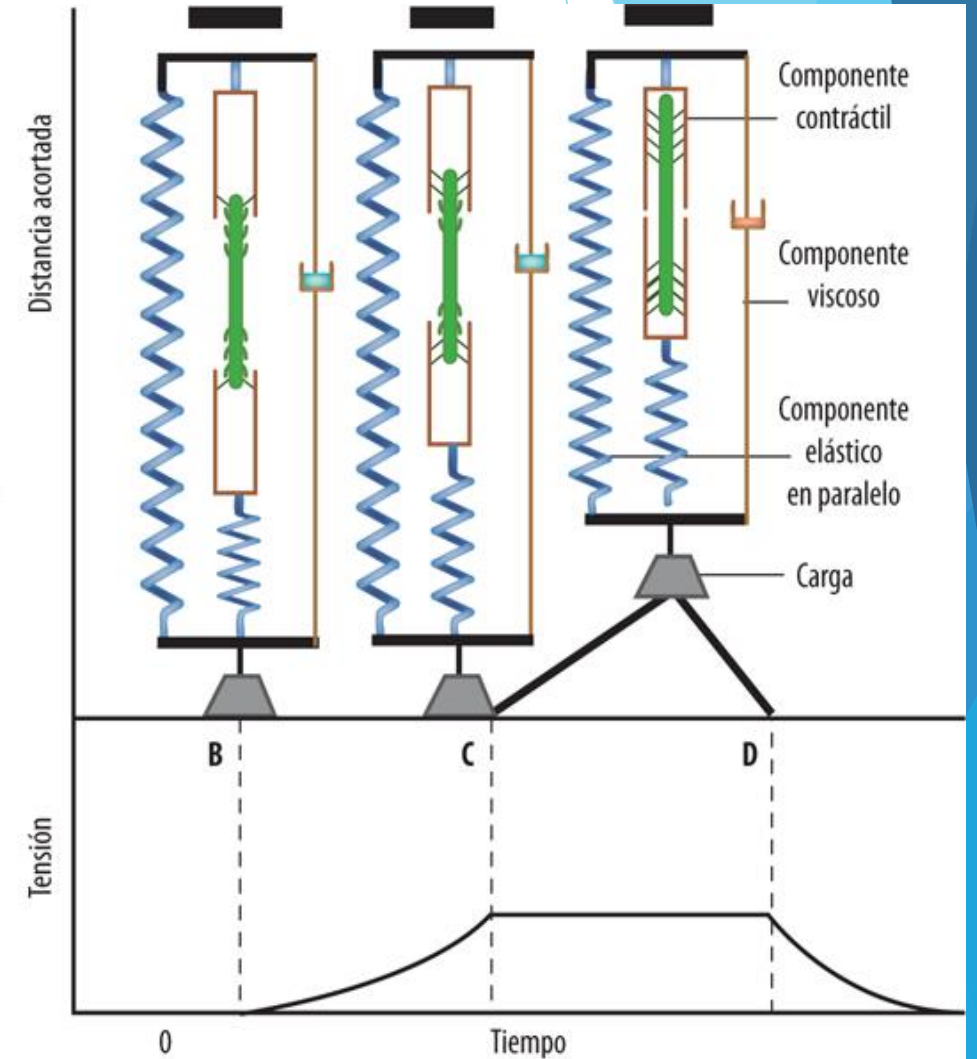
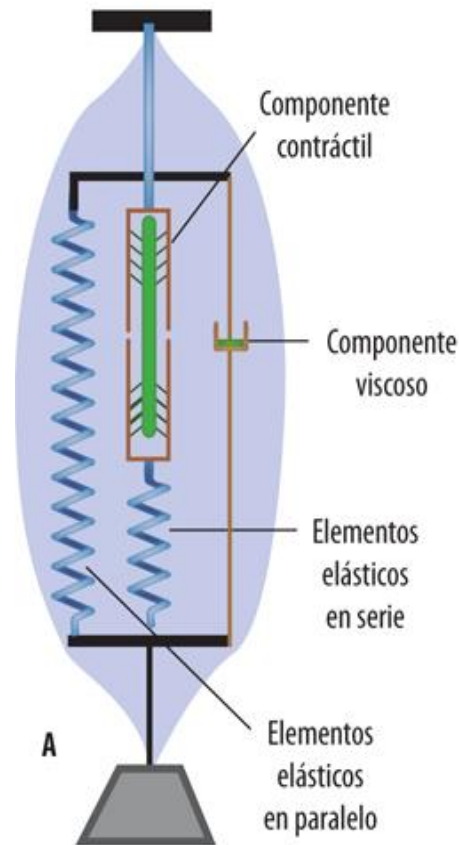
Aponeurosis

- ▶ Una **aponeurosis** es una variedad de tendón en forma de lámina aplanada. Sus fibras de tejido conectivo son blancas y brillantes, y son histológicamente semejantes a las de tendones comunes, pero tienen menor inervación e irrigación sanguínea.
- ▶ Las aponeurosis sirven principalmente para unir músculos planos a otras partes del cuerpo, aunque pueden unirse entre ellas mezclando sus fibras.



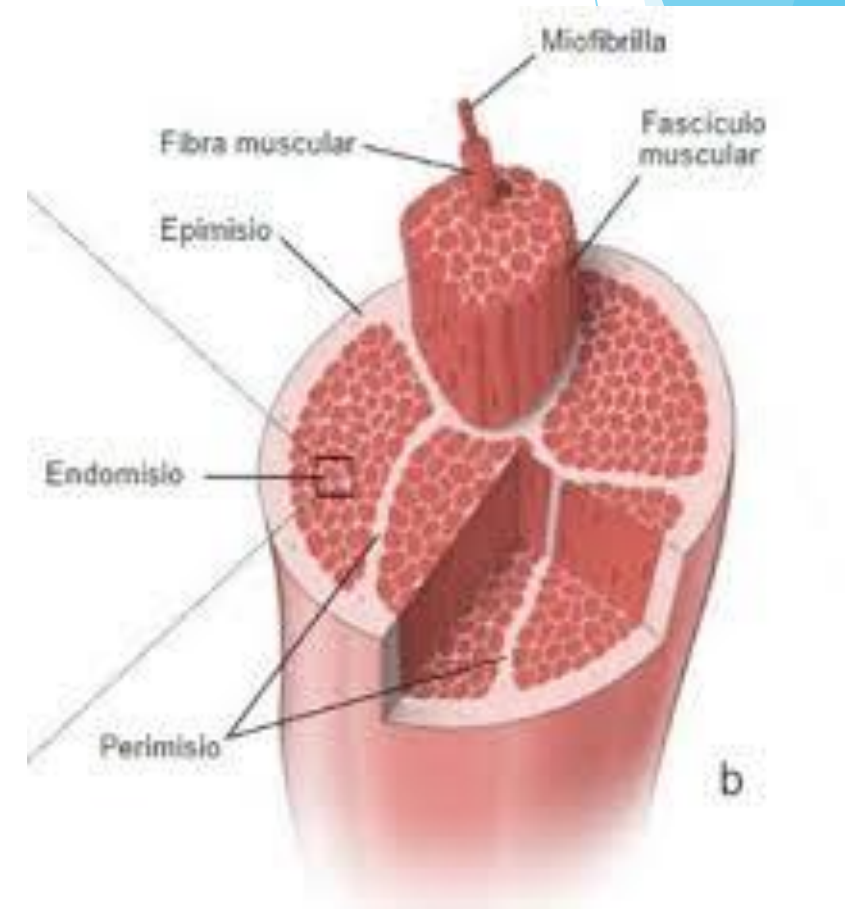
Componentes mecánicos del Músculo

- ▶ El músculo está constituido por tres componentes, que pueden ser clasificados como elásticos o viscosos.
- ▶ Estos componentes mecánicos son muy importantes debido a que resisten la deformación y, además, desempeñan un papel fundamental en la determinación de la flexibilidad de una persona
- ▶ Los tres componentes son:
 - ▶ Componente elástico paralelo (CEP)
 - ▶ Componente elástico serie (SCE)
 - ▶ Componente contráctil (CC)



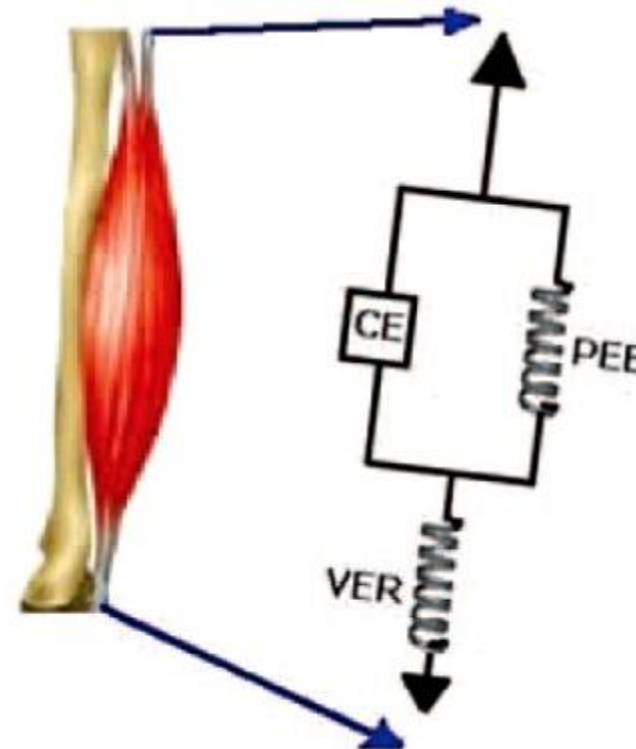
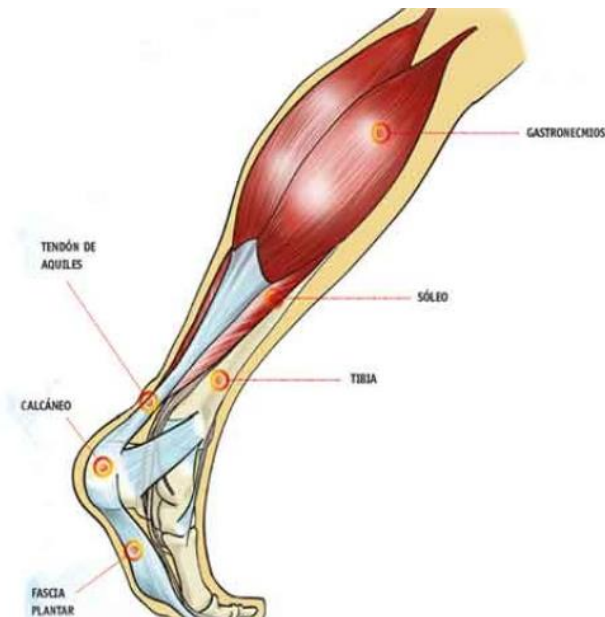
Componente elástico en paralelo

- ▶ La longitud de un músculo aislado, “no contraído”, es llamada su longitud de equilibrio o de reposo. Un músculo en reposo es elástico y resiste el alargamiento
- ▶ El componente responsable de las tensiones pasivas o en reposos es el CEP
- ▶ El CEP se extiende paralelo a al mecanismo contráctil
- ▶ Compuesto por:
 - ▶ Epimisio
 - ▶ Endomisio
 - ▶ Perimisio

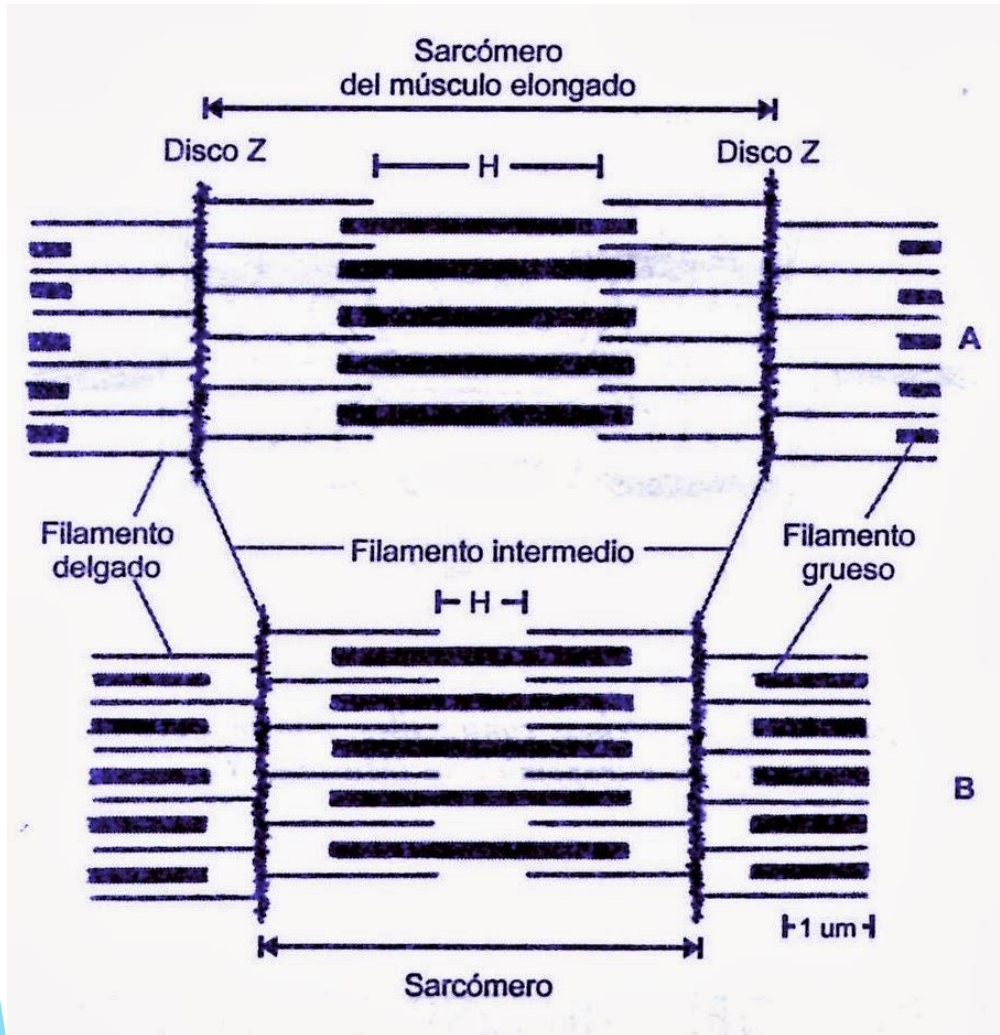


Componente elástico en serie (SCE)

- ▶ Tienen la importante función de suavizar los cambios rápidos en la tensión muscular
- ▶ Las correspondencias anatómicas están en el tendón y/o la línea Z del sarcómero
- ▶ Dureza/Conformidad



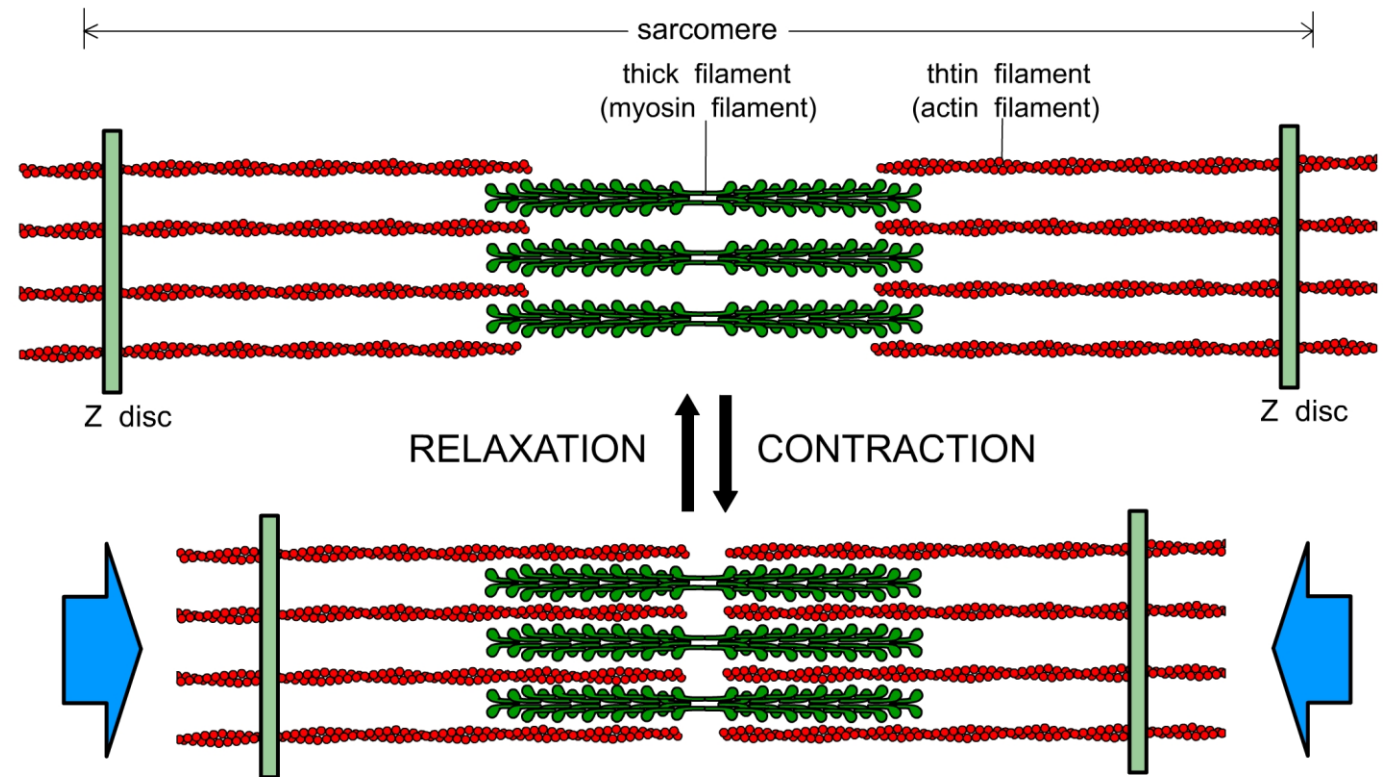
Componente contráctil (CC)



- ▶ El componente contráctil del músculo puede ser considerado como un generador de tensión
- ▶ Consta de los miofilamentos y de sus puentes cruzados, entonces, cuanto mayor sea la superposición, mayor será la tensión desarrollada, y viceversa

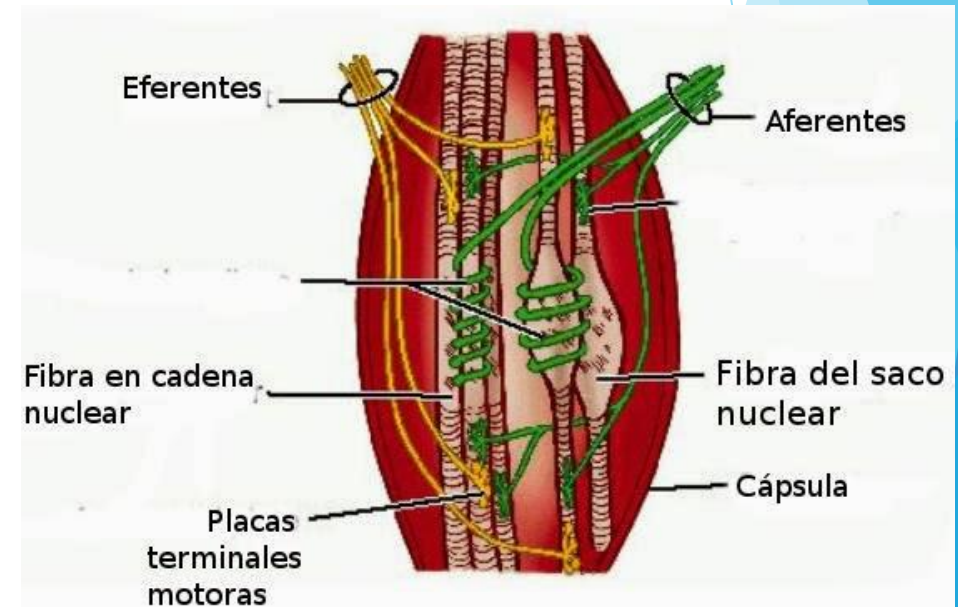
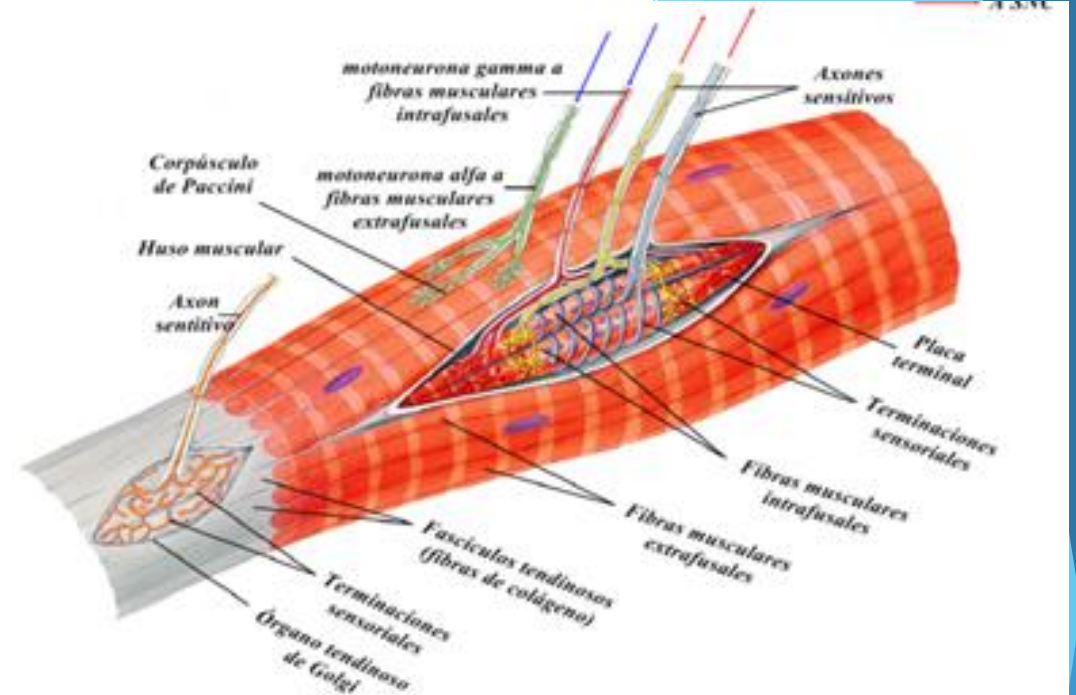
Limitaciones ultraestructurales del alargamiento del sarcómero

- ▶ Nuestro interés es estirar sarcomero hasta su longitud donde al menos pueda mantenerse un punte-cruzado entre la actina y los filamentos de miosina
- ▶ Equilibrio muscular inadecuado
 - ▶ Musculos hipertónicos y/o Musculos débiles
- ▶ Control muscular inadecuado
 - ▶ Presencia de un equilibrio adecuado, coordinación o control de las partes del cuerpo, y/o fuerza muscular suficiente para ejecutar determinada habilidad
- ▶ Envejecimiento



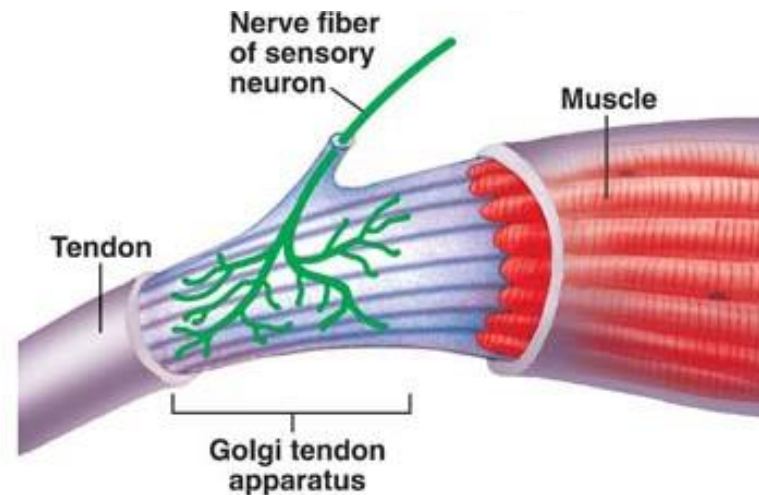
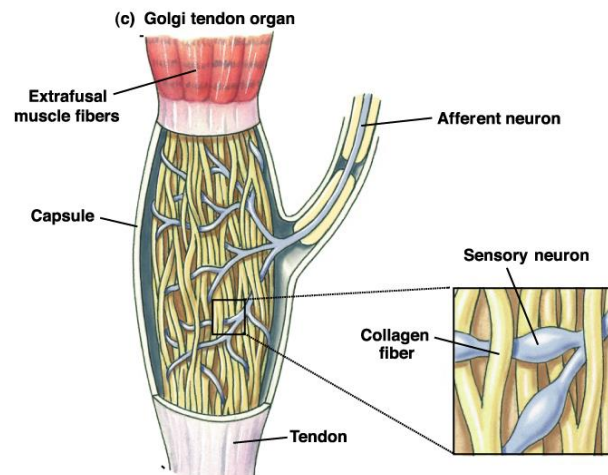
Huso Neuromuscular

- ▶ Los receptores principales del estiramiento son los husos neuromusculares.
- ▶ Los husos neuromusculares alojan pequeñas fibras especializadas en registrar la velocidad y magnitud de los cambios de longitud del musculo
- ▶ El estiramiento estimula las fibras intrafusales. El mensaje es transmitido a la medula espinal donde genera la activación de motoneuronas alfa, provocando, finalmente, la contracción de las fibras extrafusales
- ▶ Velocidad de estiramiento - Bolsa nuclear dinámica
- ▶ Intensidad y duración del estiramiento - Bolsa nuclear estática y cadena nuclear



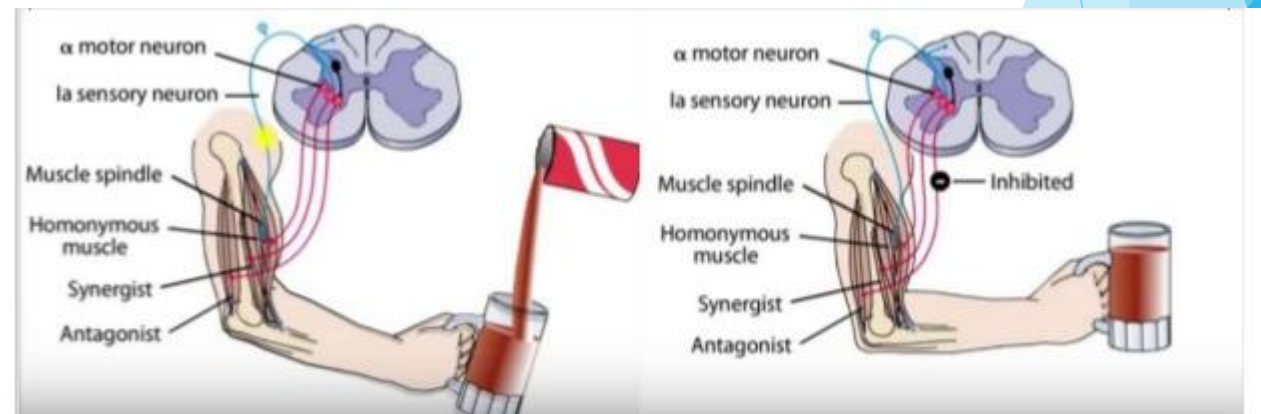
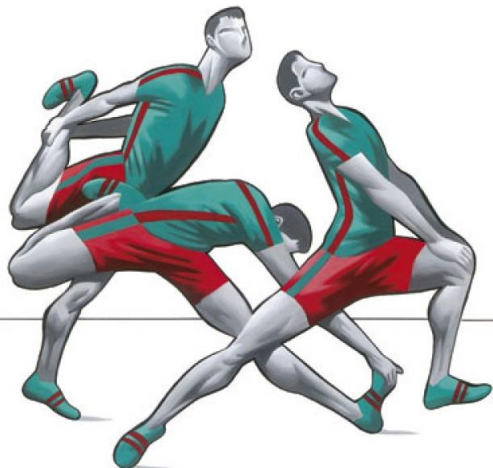
Órgano tendinoso de Golgi

- ▶ Es el receptor sensorial responsable de detectar la tensión sobre un tendón
- ▶ Su emplazamiento esta en el tendón, cerca de los extremos de la fibra muscular
- ▶ Se activan cuando una tensión excesiva es aplicada sobre el tendón

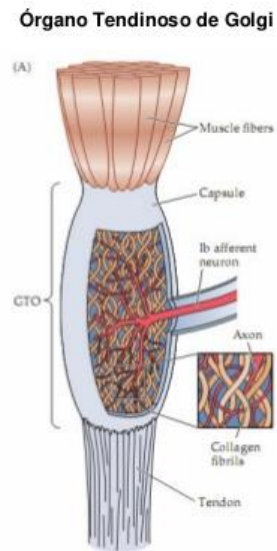
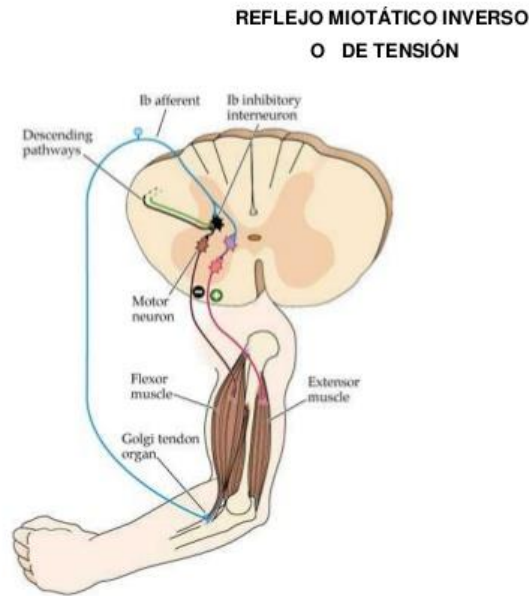


Reflejo miotático

- ▶ Toda vez que un músculo es estirado, se inicia un mecanismo reflejo de estiramiento
- ▶ El estiramiento de un musculo alarga las fibras musculares (extrafusales) y los husos neuromusculares (intrafusales)
- ▶ La deformación dentro de los husos neuromusculares se traduce en la activación del reflejo de estiramiento, que contrae al musculo
- ▶ Fásico o tonico



Reflejo miotático invertido



- ▶ Si la intensidad del estiramiento sobre el tendón excede un determinado punto crítico, se produce un reflejo inmediato que inhibe a las neurona motrices, por lo que el musculo se relaja inmediatamente
- ▶ Inhibición autógena
- ▶ Mecanismo de protección, un dispositivo de seguridad que previene la lesión de los tendones y músculos

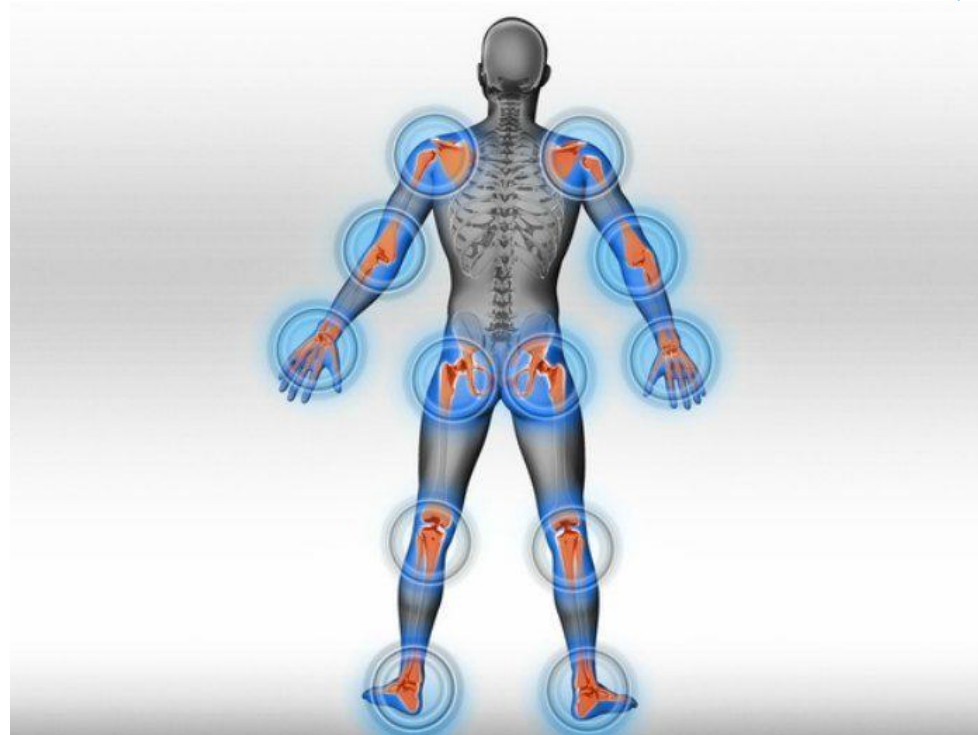
Resistencias a la amplitud articular

- ▶ Músculos, fascias y aponeurosis 41%
 - ▶ Capsula articular, ligamentos y geometría de las superficies articulares 35%
 - ▶ Piel 11%
 - ▶ Tendones y sus vainas 10%
-
- ▶ Factores que aumentan resistencias:
 - ▶ Daño en el cartílago articular y los huesos
 - ▶ Retracción capsular
 - ▶ Anormal cantidad y viscosidad del liquido sinovial
 - ▶ Hemorragia
 - ▶ Depósitos cristalizados
 - ▶ Callosidades



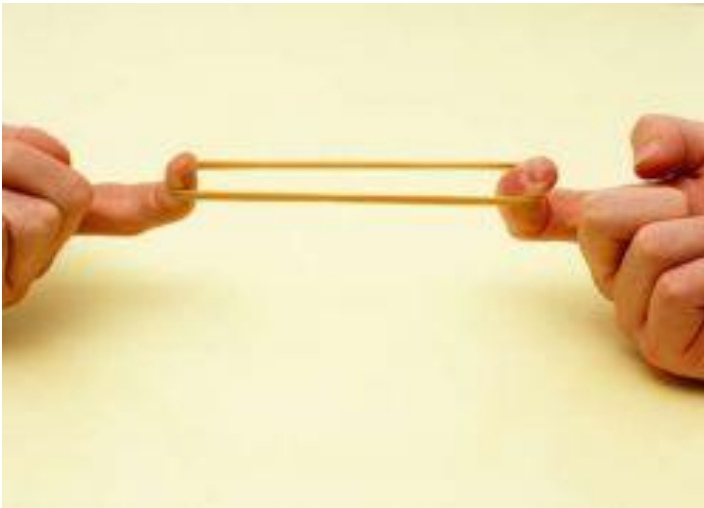
Componentes de la amplitud articular

- ▶ Movilidad : Dependiendo de su estructura morfológica, es la propiedad que poseen solamente algunas articulaciones de permitir el cambio de posición de las superficies oseas que las componen



Componentes de la amplitud articular

- ▶ Elasticidad: Propiedad que poseen predominantemente algunos componentes musculares de deformarse por influencia de una fuerza, tanto interna como externa, aumentando su extensión longitudinal y retornando a su forma original inmediatamente después de cesar la acción



Componentes de la amplitud articular

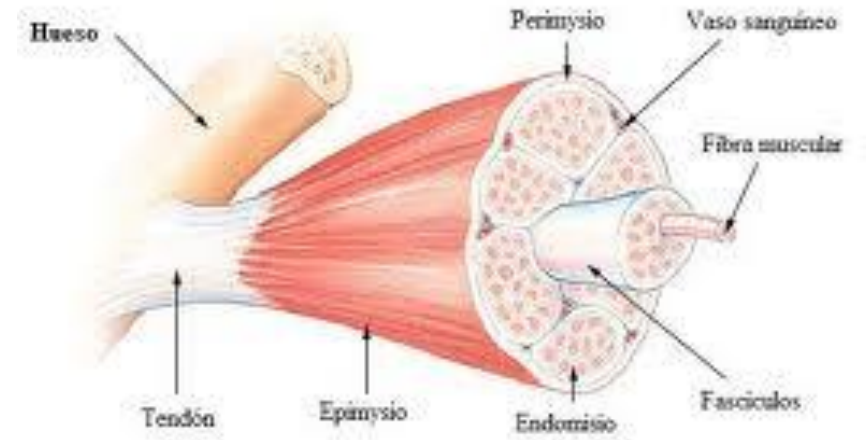
- ▶ Plasticidad: Propiedad que poseen algunos componentes musculares, pero predominantemente los articulares, de adoptar formas distintas a las originales por efecto de fuerzas, tanto internas como externas, y permanecer así aun mucho tiempo después de eliminadas estas.



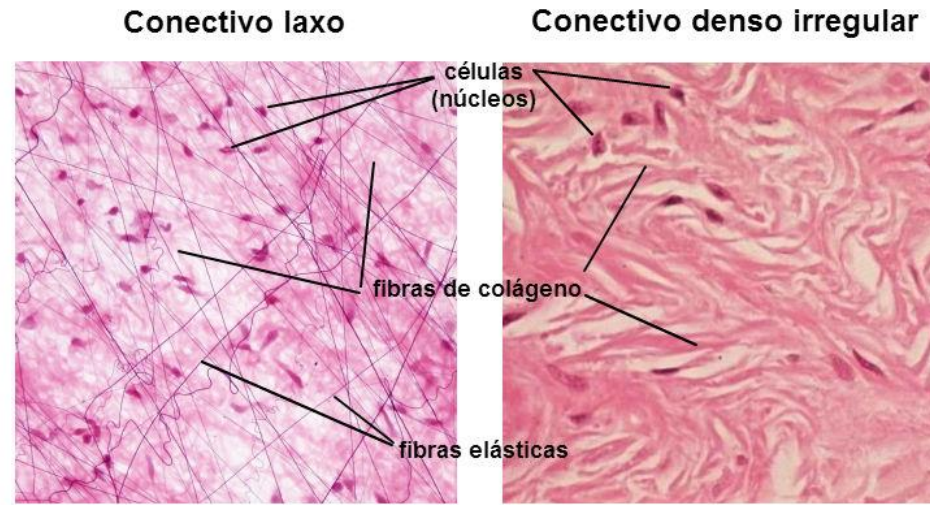
Tejido Conectivo

- ▶ Muchos y variados son los tejidos que ofrecen resistencia y restricción anatómica, mecánica y fisiológica al incremento de la amplitud del movimiento
- ▶ Los efectos concretos y tangibles del entrenamiento de la flexibilidad se materializan principalmente, no exclusivamente, al nivel estructural del tejido conectivo
- ▶ Es precisamente allí donde las distintas formas de trabajo, métodos y procedimientos técnicos deben procurar incidir una vez reducida al máximo la resistencia, tanto refleja como voluntaria, propia de los mecanismos neuromusculares contráctiles

Estructura de un músculo

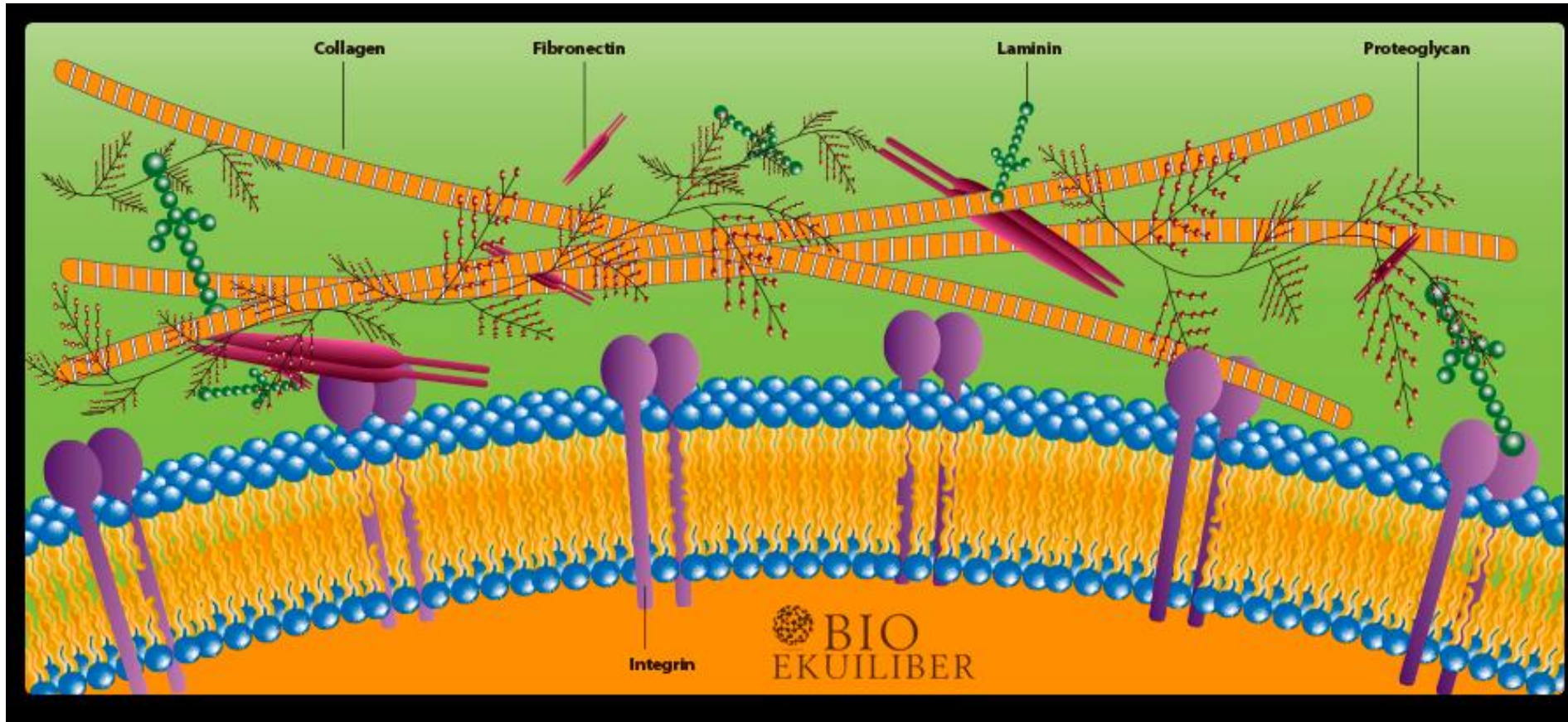


Tejido Conectivo



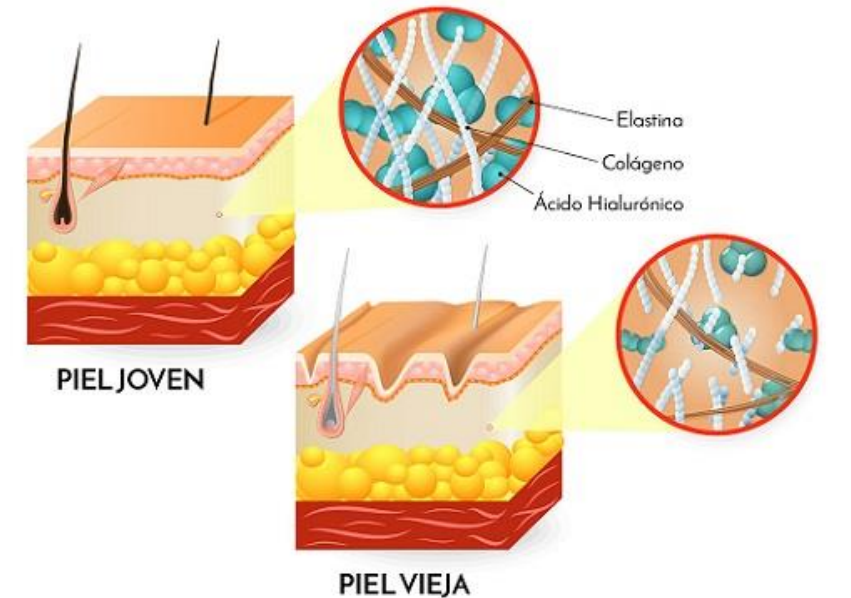
- ▶ Constituido por matriz extracelular en la que se incluyen células y fibras
- ▶ Funciones:
 - ▶ Sostén mecánico
 - ▶ Intercambio de metabolitos entre la sangre y los tejidos
 - ▶ Almacenamiento de reservas energéticas en las células adiposas
 - ▶ Protección contra las infecciones
 - ▶ Recuperación después de lesiones
- ▶ Tejido conectivo Laxo y Denso
 - ▶ Las adaptaciones al entrenamiento de flexibilidad se verifican prioritariamente a nivel de tejido conectivo denso

Matriz extracelular



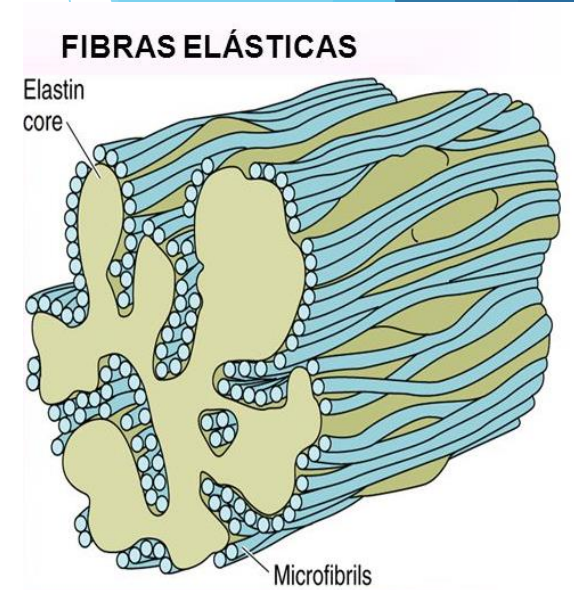
Fibras colágenas

- ▶ El colágeno es la proteína mas abundante del reino animal
 - ▶ Gran resistencia a la tensión
 - ▶ Escasa extensibilidad
- ▶ Cuanto mayor es el porcentaje de fibras colágenas que posea un determinado tipo de tejido conectivo, mayor será su resistencia a la deformación y mucho mas difícil su entrenabilidad y mejora de la Amplitud de Movimiento
- ▶ La deformación plástica del tejido conectivo, en lo que respecta al colágeno, depende en gran parte de la temperatura, la cual, conforme aumenta, reduce la rigidez e incrementa la extensibilidad
- ▶ Extensiones estáticas, de baja intensidad y larga duración generan los mejores rendimientos



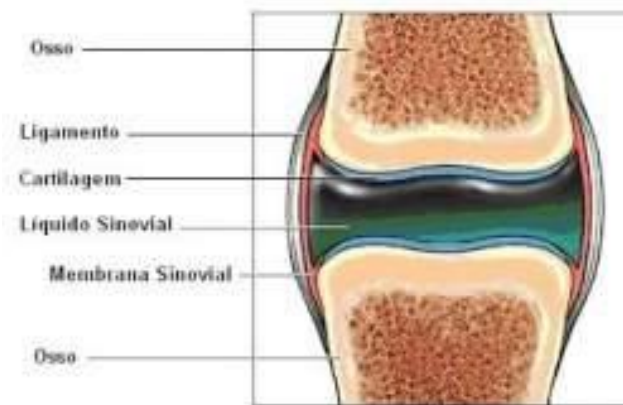
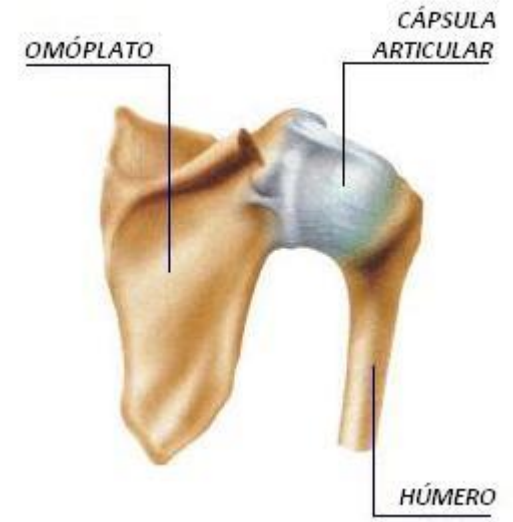
Fibras elásticas

- ▶ Los tejidos conectivos de todo el organismo contienen fibras elásticas capaces de ser estiradas por una pequeña fuerza y de recuperar sus dimensiones originales cuando dicha fuerza cesa
 - ▶ Difusión de la tensión generada en puntos aislados
 - ▶ Contribución al incremento de la coordinación de los movimientos rítmicos de las distintas partes del cuerpo
 - ▶ Conservación de energía por el mantenimiento de la tensión durante la relajación de los elementos musculares contráctiles
 - ▶ Defensa contra fuerzas excesivas
 - ▶ Ayuda a los órganos para que estos recuperen su configuración normal una vez que han cesado todas las fuerzas que sobre ellos actuaron
- ▶ El tiempo, velocidad e intensidad de las extensiones se adecuan a las particularidades de la respuesta neuromuscular de cada zona anatómica en cuestión
- ▶ La metodología de estiramiento muscular, conducente a reducir las resistencias reflejo-contráctil al incremento de la longitud, traslada sus efectos a nivel de tejido conectivo elastico



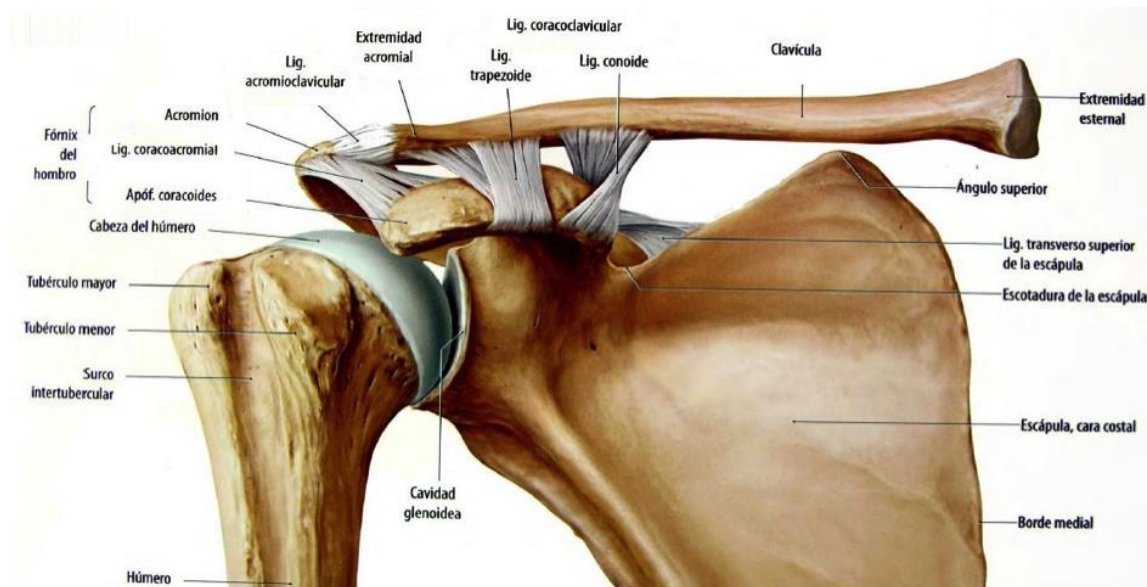
Capsula articular

- ▶ Predominan fibras elásticas que colágenas, cuanto menor sea la tirantez de la capsula mayor será la libertad de movimiento permitida
- ▶ Enfoque metodológico:
 - ▶ Movilidad articular
 - ▶ Reducción de resistencia neuromuscular
 - ▶ Reducción de resistencia de componentes elásticos (estiramientos dinámicos)
 - ▶ Superación de límites plásticos



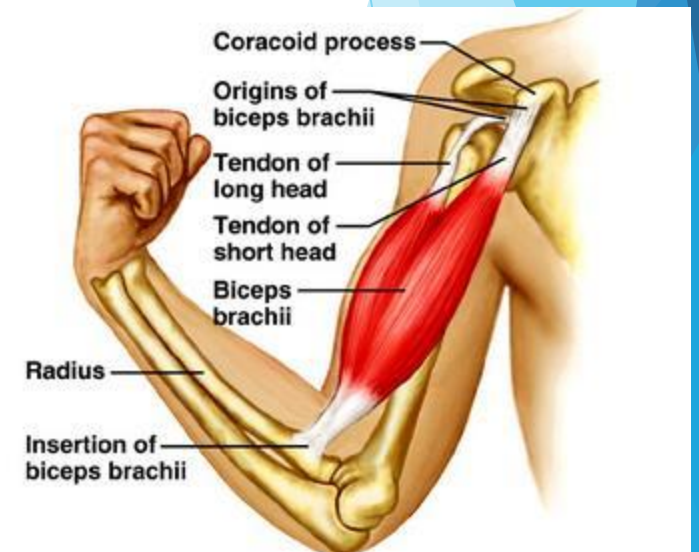
Ligamentos

- ▶ Fijan la articulación, ligando huesos entre si
- ▶ Mayor porcentaje de colágeno, pero las fibras elásticas le hacen recuperar la forma original a un ritmo muy lento
- ▶ Mayor predominancia de la superación de límites plásticos, no tanto elásticos



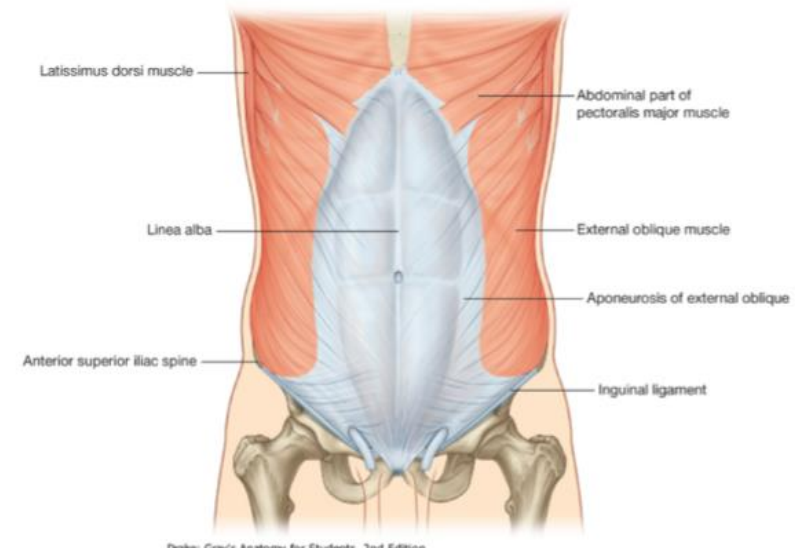
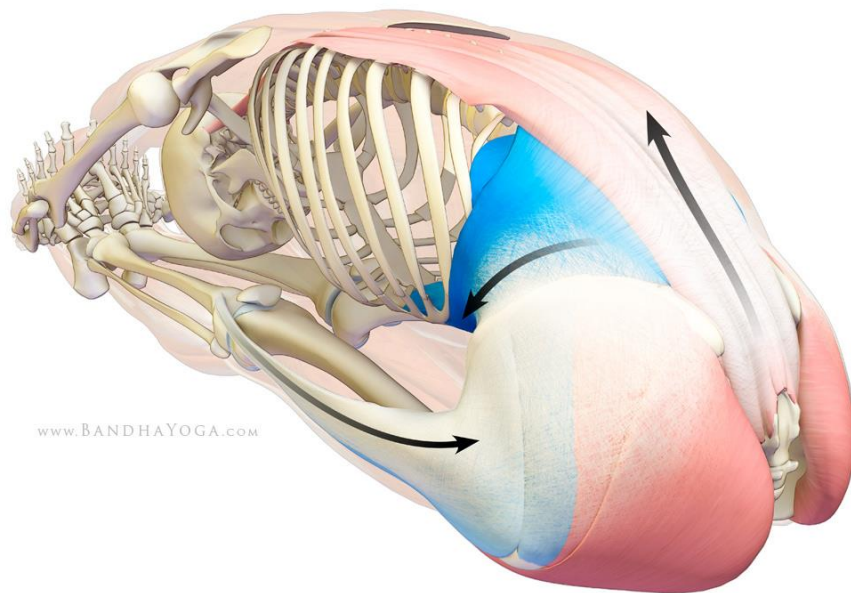
Tendones

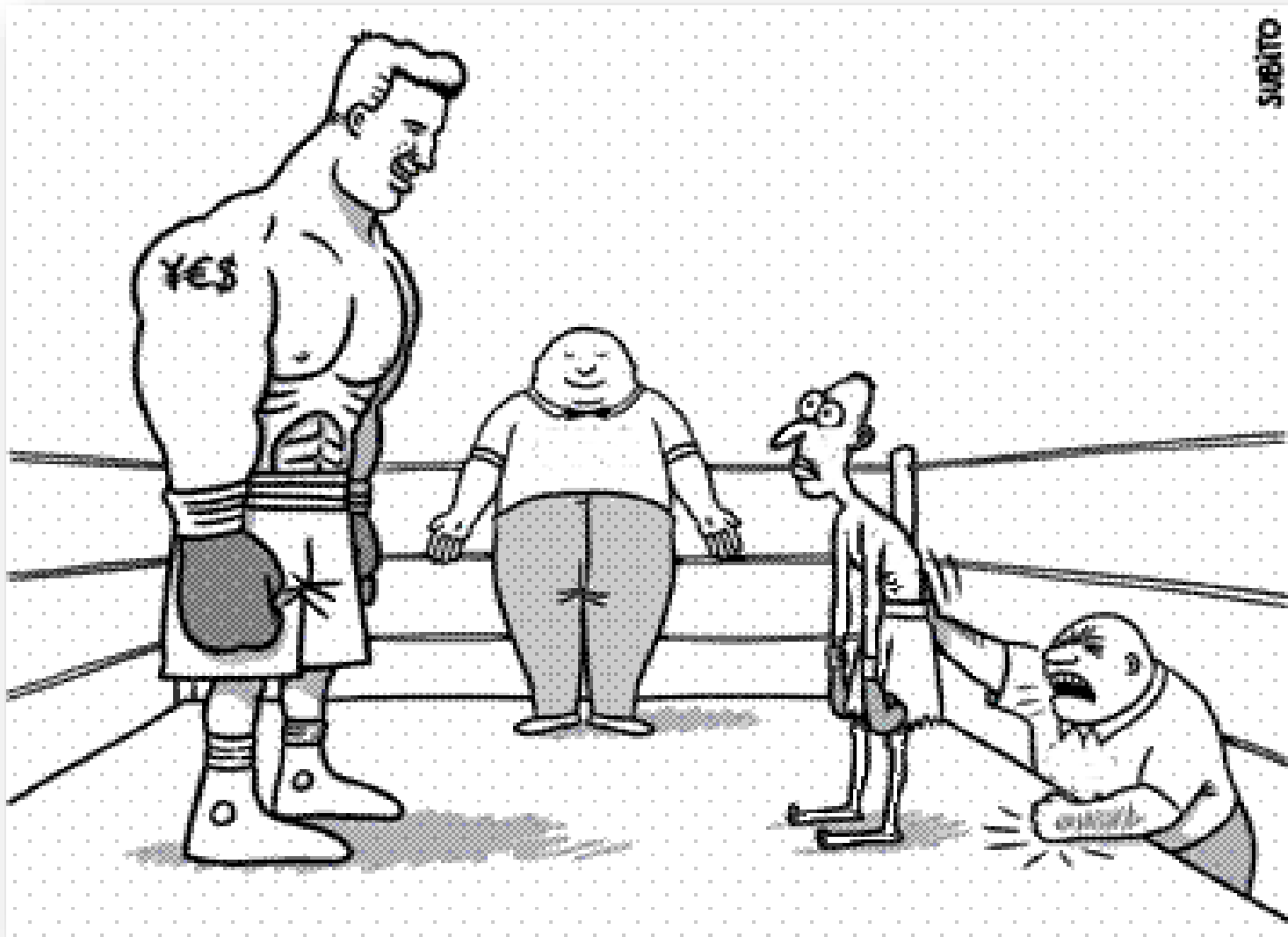
- ▶ Constituidos principalmente por colágeno con escasas y delicadas redes de elastina
- ▶ Mecánicamente, la inextensibilidad del tendón es muy importante, pues de otro modo la transmisión de fuerza del musculo al hueso seria imposible
- ▶ Capacidad de almacenar y emitir energía elástica
- ▶ En caso de retracciones enfatizar en la deformación plástica



Fascias y Aponeurosis

- ▶ Constituidos por laminas planas superpuestas
- ▶ Predominio de fibras colágenas, lo que les confiere gran resistencia a la tracción y al estiramiento
- ▶ Primero superar la resistencia neuromuscular y luego ocuparse de lo plástico





PSOAS

PIRIFORME

TFL

CUADRADO LUMBAR

BÍCEPS CRURAL

ECOM

TRAPECIO SUP.

RECTO ABDOMINAL

GLUTEO MAYOR

TIBIAL ANTERIOR

LUCHA DE TENSIONES DESPAREJA

► Por calidad de fibras y cantidad de músculos

<p style="text-align: center;">Flexión</p> <p>Psoas iliaco Aductores pubianos Glúteo menor Piramidal Obturador interno Recto anterior</p>	<p style="text-align: center;">Extensión</p> <p>Glúteo mayor Cuadrado crural Aductor mayor(3ª fascículo) Isquiotibiales</p>
<p style="text-align: center;">Aducción</p> <p>Aductor mayor Aductores pubianos Pectíneo Psoas iliaco Glúteo mayor(2/3 inf.) Cuadrado crural</p>	<p style="text-align: center;">Abducción</p> <p>Glúteo medio Piramidal Fascia lata Glúteo mayor(1/3 sup.)</p>
<p style="text-align: center;">Rotación interna</p> <p>Glúteo mayor Prof. Glúteo medio Piramidal Obturador interno Cuadrado crural Aductores pubianos Psoas iliaco Obturador externo Pectíneo</p>	<p style="text-align: center;">Rotación externa</p> <p>TFL Glúteo menor Glúteo medio (fibras anteriores)</p>

<p>Flexión</p> <p>Coracobraquial Pectoral mayor Deltoides anterior bíceps</p>	<p>Extensión</p> <p>Dorsal ancho Redondo mayor Deltoides posterior</p>
<p>Aduccion</p> <p>Pectoral mayor Redondo mayor Dorsal ancho Sub escapular Coracobraquial Redondo menor Infraespinoso Deltoides anterior y posterior</p>	<p>Abducción</p> <p>Deltoides supraespinoso</p>
<p>Rotación interna</p> <p>Pectoral mayor Subescapular Redondo mayor Dorsal ancho Deltoides anterior</p>	<p>Rotación externa</p> <p>Coracobraquial Supraespinoso Redondo menor Deltoides posterior</p>

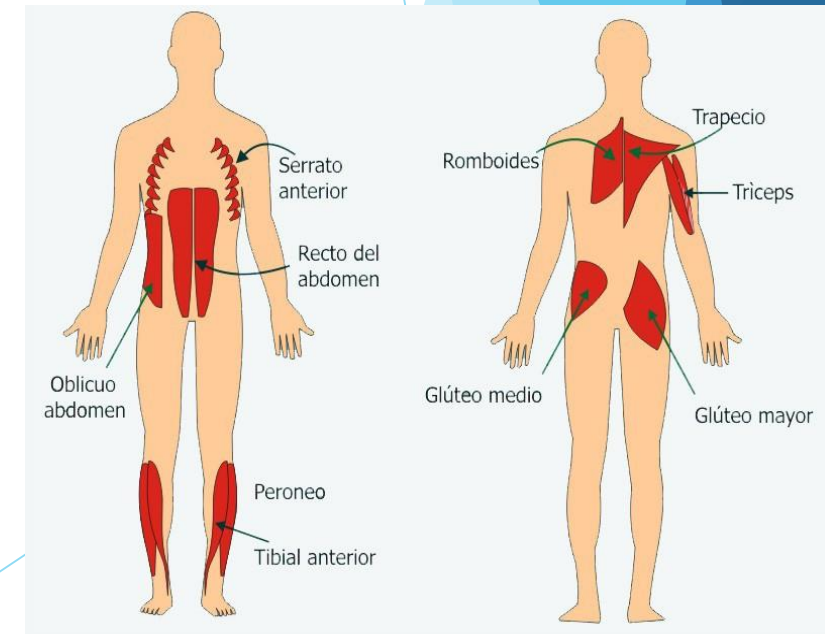
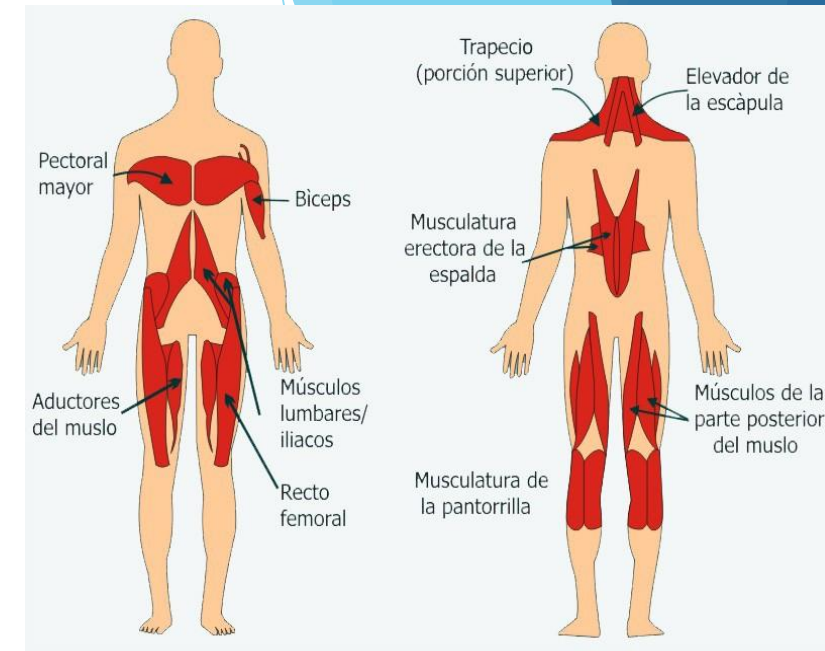
Tipos de musculatura

▶ **Musculatura Estática:** Los sobrecargados o protagonistas

- ✓ **TONICOS:** estado de contracción permanente
- ✓ **FIBROSA:** Representa las 2/3 partes de nuestra musculatura y nunca deja de actuar,
- ✓ **SOBRECARGADOS:** están siempre activos y evolucionan hacia la **HIPERTONICIDAD, LA RIGIDEZ Y EL ACORTAMIENTO**

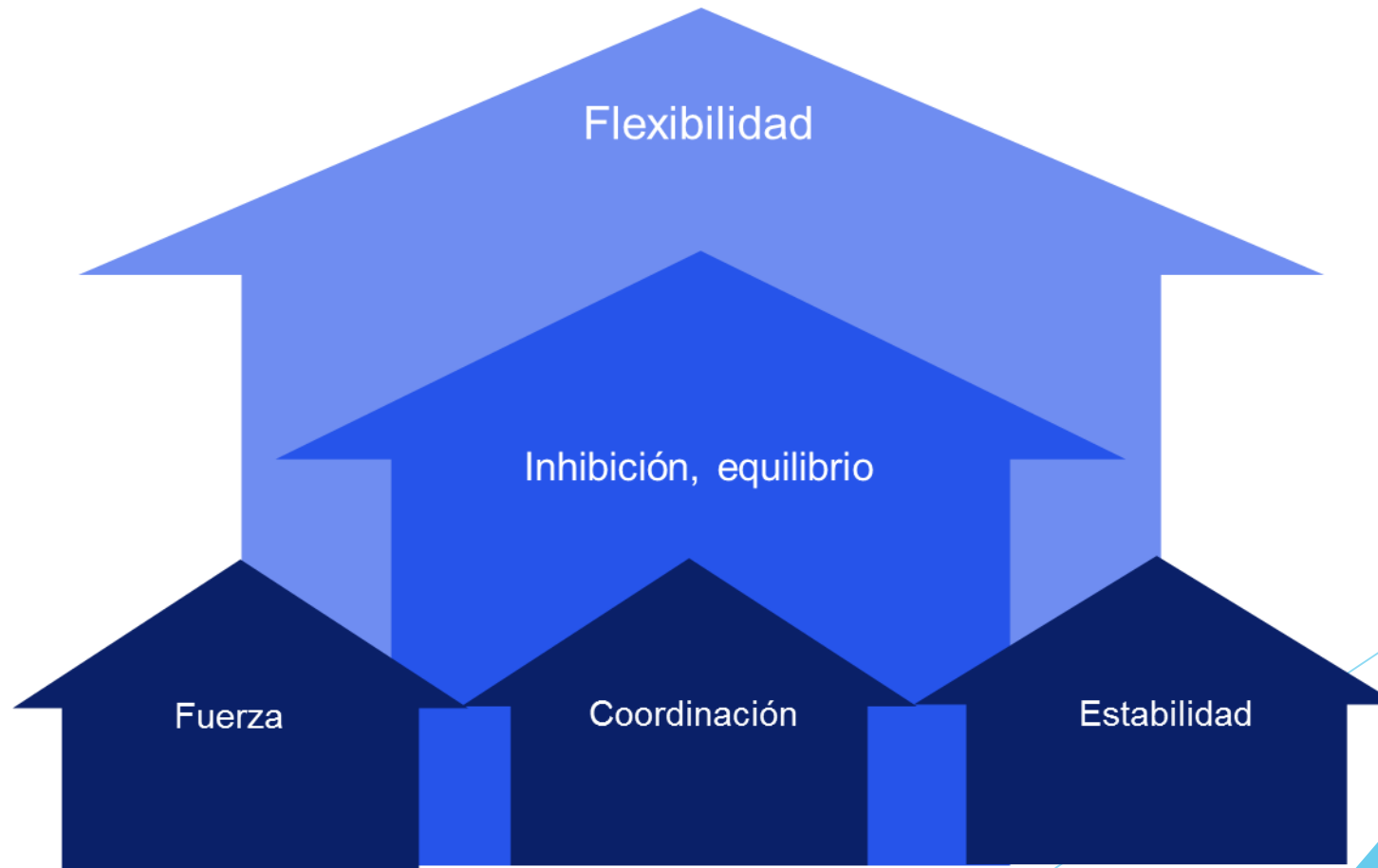
▶ **Musculatura Dinámica:** Los perezosos

- ✓ También nos desplazamos gracias a su contracción.
- ✓ No son fibrosos y su tono es bajo: luego de la contracción vuelven a su estado de relajación normal.
- ✓ **PEREZOSOS** - pueden relajarse en exceso ante la falta de actividad deportiva. Ej. Abdominales.



¿Qué es la Amplitud de Movimiento?

- ▶ Capacidad funcional compleja, necesaria para todos los deportes y las AVD



Factores que influyen sobre la amplitud de movimiento

- ▶ Edad.
- ▶ Sexo.
- ▶ Ciclos hormonales.
- ▶ Tono muscular.
- ▶ Concentración.
- ▶ Respiración.
- ▶ Sensibilidad dolorosa.
- ▶ Sonidos y colores.
- ▶ Emociones.
- ▶ Alimentación.
- ▶ Temperatura exterior.
- ▶ Acondicionamiento inicial.
- ▶ Fatiga.
- ▶ Cargas anteriores.
- ▶ Fase sensible.
- ▶ Lesiones anteriores.
- ▶ Hábitos socioculturales.
- ▶ Hábitos laborales.

Influencia de la Flexibilidad sobre la salud en general

- ▶ “Todas aquellas partes del cuerpo que tienen una función, si se usan con moderación y se ejercitan para el trabajo que están hechas, se conservan sanas, bien desarrolladas y envejecen lentamente, pero si no se usan y se dejan holgazanear, se convierten en enfermizas, defectuosas en su crecimiento y envejecen antes de hora”

(Hipocrates, Siglo IV-III a.C.)



Influencia sobre el Sistema Respiratorio

- ▶ Lo que la Respiración demanda no es otra cosa que liberación, desbloqueo y eliminación de restricciones
- ▶ Su problema no parece ser el de educarla, sino de liberarla
- ▶ La rigidez articular y muscular restringe y limita la dinámica respiratoria, reduciendo la amplitud del movimiento de expansión y retracción
- ▶ Una buena flexibilidad artromuscular en la zona implicada repercute directamente sobre la respiración y consecuentemente sobre el aporte de O₂ y eliminación de CO₂
- ▶ Buena ADM en las siguientes regiones:
 - ▶ Cartílagos condroesternales y condrovertebrales
 - ▶ Cartílagos y ligamentos de la columna, principalmente dorsal
 - ▶ Articulación escapulo humeral
 - ▶ Pectoral menor y mayor
 - ▶ Musculatura dorsal



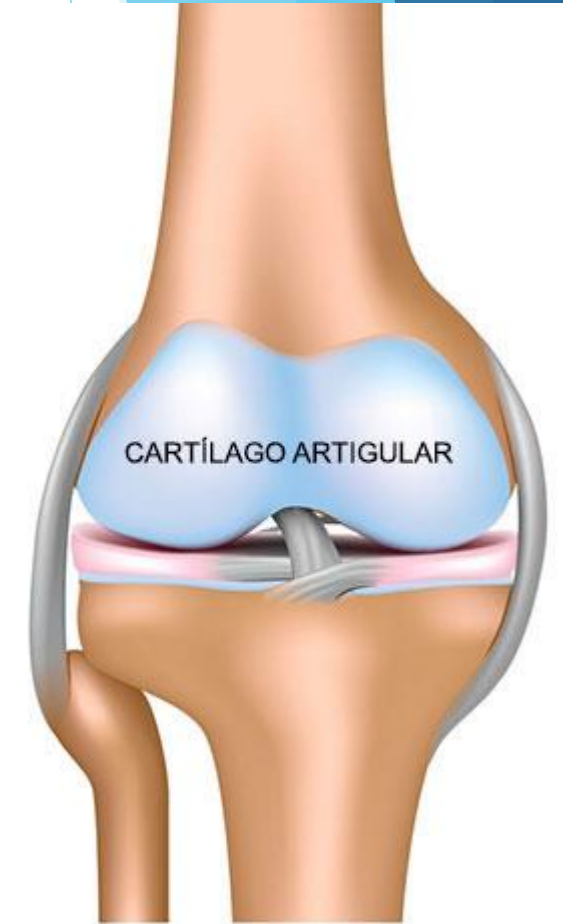
Influencias sobre el Sistema Circulatorio

- ▶ Se sugiere que una buena flexibilidad mejora la circulación de los fluidos, facilitando el retorno sanguíneo y previniendo, en general, los trastornos del sistema cardiovascular
- ▶ Un elevado e innecesario tono muscular ejerce sobre la circulación de fluidos, incrementando la resistencia periférica por elemental presión mecánica de la masa muscular sobre el sistema vascular
- ▶ Otra de las razones claves tiene que ver con la disminución de la actividad simpática vinculada con la realización de estiramientos y ejercicios de relajación. El aumento de la tensión arterial suele relacionarse, entre otras cosas, con una actividad simpática mayor, y, por consiguiente, si los estiramientos y la relajación la disminuyen, entonces su efecto sobre la dinámica circulatoria sería más que bueno



Influencias sobre el Sistema Articular

- ▶ La movilidad articular es el estímulo por excelencia para que las células sinoviales produzcan una cantidad mayor de este líquido
- ▶ Con actividades de movilidad articular, mayor es la producción de líquido sinovial, menor la resistencia interna al deslizamiento, menor la fricción y el rozamiento y menor, consecuentemente, el desgaste de los cartílagos articulares
- ▶ El cartílago articular no recibe irrigación exógena (capsula articular), por lo que la movilidad aumentaría el paso de líquidos y nutrientes del hueso hacia el cartílago



Influencia sobre el Sistema Muscular

- ▶ El conjunto integrado por fascias, vainas, tendones, proteínas contráctiles y estructuras intrasarcoméricas de sostén se ve, en su totalidad, beneficiado por la práctica regular de ejercicios de estiramiento y movilidad articular
- ▶ Contribuyen a la eficacia y salud integral del aparato motor activo
- ▶ Los estiramientos estimulan la funcionalidad de los receptores propioceptivos
- ▶ Retraso del envejecimiento del aparato motor



Otras influencias

- ▶ Alivio del estrés
- ▶ Facilitación de la relajación neuromuscular
- ▶ Influencia sobre el ajuste postural
- ▶ Reducción del dolor lumbar
- ▶ Desarrollo de la conciencia corporal
- ▶ Relación con ejecución de gestos cotidianos y laborales
- ▶ Vida sexual
- ▶ Disfrute y placer por el movimiento



¿Qué quiero Trabajar?

- ▶ Movilidad
- ▶ Flexibilidad
- ▶ Amplitud de movimiento



Componentes de la Carga

- ▶ Intensidad
- ▶ Condiciones preliminares
- ▶ Post estiramiento y cuidados especiales
- ▶ Volumen
- ▶ Repeticiones
- ▶ Velocidad



Intensidades de estiramiento

	Elongación	Flexibilización	Sobre - estiramiento
% PD	Entre el 60% y el 90%	Entre el 90% y el 100%	Encima del 100%
Dolor	Ninguno: sensación confortable	"Discomfort" - dolor tolerable	Dolor insoportable
Empleo	Entradas en calor, vueltas a la calma, pausas, sesiones anti - estrés, terapéuticas	Sesiones especiales para ADM y algunos casos terapéuticos	Ninguno
Nivel estructural	Deformación de enlaces cruzados	Ruptura de enlaces cruzados, pero no de fibras	Lesión tisular, tanto muscular como colágena
Beneficios	Mejora mecánica, pero poco incremento de la flexibilidad	Incremento de la flexibilidad, agudo y crónico	Aumento agudo de la flexibilidad, pero pérdida crónica

Líneas generales para el entrenamiento de la flexibilidad

- ▶ La flexibilidad no asistida se desarrolla mucho más lentamente que la flexibilidad asistida
- ▶ Durante la fase de incremento de la flexibilidad, el entrenamiento de la misma debe ser, en lo posible, diario
- ▶ El incremento de la ADM exige sesiones especiales
- ▶ Se recomienda comenzar por el “lado duro”, o el miembro que posee menos flexibilidad puesto que es al que se le dedica menos tiempo, empeño y esfuerzo
- ▶ La mejora momentánea de la flexibilidad debida al mero empleo de estiramientos dura poco tiempo (10 - 15 min)
- ▶ Es una de las capacidades que más tiempo tarda en incrementarse y una de las que más rápido retornan a su nivel de partida

Líneas generales

- ▶ Los procesos de recuperación entre series y repeticiones deben ser activos, es decir, estar compuestos por ejercicios de soltura y descontracción, péndulos, balanceos y movilidad articular global
- ▶ Entrenar la flexibilidad reproduciendo, las mismas condiciones que se presentaran durante la competición
- ▶ Se debe asociar el trabajo de flexibilidad con el de otras capacidades motoras, en particular la fuerza especial
- ▶ Los deportistas deben ser educados para que ejerciten por su cuenta la flexibilidad
- ▶ Se debe evaluar permanentemente
- ▶ El incremento de la ADM no es lineal, sino un promedio de días buenos y malos
- ▶ El consumo de energía durante una sesión de entrenamiento de la flexibilidad es bajo y no se produce tampoco, al parecer, una activación significativa del sistema cardiovascular

Metodología

- ▶ Movilidad articular
- ▶ Pasivo
 - ▶ Activo
 - ▶ Pasivo
 - ▶ Mixto
- ▶ Dinámicos o Balísticos
- ▶ FNP (Facilitación neuromuscular propioceptiva)
- ▶ Stretching global activo



Movilidad articular

- ▶ Compuesto por actividades que producen el desplazamiento y cambio de posición continuo y fluido de las superficies óseas que configuran la articulación en cuestión pero con una amplitud submaxima, a velocidad lenta y sin gran deformación de los componentes plásticos y elásticos
- ▶ Movilidad articular asistida
- ▶ Movilidad articular no-asistida
- ▶ Movilidad articular mixta asistida/no-asistida



Estiramiento Muscular

- ▶ Elongación (6 a 12 segundos)
 - ▶ Asistida estática
 - ▶ Asistida dinámica
 - ▶ Asistida combinada
- ▶ Flexibilidad Neuromuscular (6 a 12 segundos)
 - ▶ Asistidos (Estático, Dinámico o Combinado)
 - ▶ No asistidos
 - ▶ Mixtos asistidos/no asistidos



Dinámico o Balístico

- ▶ Asociado normalmente a balanceos, saltos, rebote y rítmicos
- ▶ Es difícil de estimar mejoras
- ▶ Velocidades rápidas o lentas
- ▶ Ayuda a la flexibilidad dinámica
- ▶ Apropiado en entradas en calor
- ▶ Argumentos en contra
 - ▶ Adaptación del tejido
 - ▶ Dolor provocado por una lesión
 - ▶ Iniciación del reflejo de estiramiento
 - ▶ Adaptación neurológica



Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

- ▶ Son métodos que se emplean para establecer demandas específicas con la finalidad de obtener la respuesta que se desea
- ▶ Facilitación:
 - ▶ Desarrollar o acelerar cualquier proceso natural, o sea, lo contrario a inhibir
 - ▶ Específicamente, es el efecto que produce en el tejido nervioso el paso de un impulso
 - ▶ La resistencia del nervio disminuye, de modo que una segunda aplicación del estímulo provoca la reacción con mayor facilidad
- ▶ Propioceptiva: Recibir estimulación dentro de los tejidos del cuerpo
- ▶ Neuromuscular: Todo perteneciente a los nervios y a músculos
- ▶ Las técnicas FNP pueden definirse como métodos destinados a desarrollar o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular, por medio de la estimulación de propioceptores



FNP

- ▶ Los métodos FNP se destacan porque siempre el estiramiento final esta precedido por uno o varios procedimientos cuyo objetivo es producir, principalmente a través del desencadenamiento de reflejos inhibitorios, la relajación muscular, mejorando así, por neutralización del reflejo miotático, haciendo mas efectiva la extensión final



FNP

- ▶ ZAR - Región en la cual la tensión de todo el complejo muscular, articular y tendinoso comienza a manifestarse de una manera mas notable
- ▶ Técnica 1
 - ▶ Extensión asistida del grupo muscular agonista hasta el umbral de la ZAR
 - ▶ Diez segundos de contracción isométrica del grupo agonista
 - ▶ Cuatro segundos de contracción isométrica del grupo antagonista
 - ▶ Relajación voluntaria
 - ▶ 8 a 12 segundos de extensión asistida estática del grupo muscular agonista

FNP

▶ Técnica 2

- ▶ 10 segundos de contracción isométrica del grupo muscular agonista en 0° de recorrido articular
- ▶ 4 segundos de contracción auxotónica concéntrica del grupo muscular antagonista abriendo el arco articular
- ▶ Relajación voluntaria
- ▶ 8 a 12 segundos de extensión asistida estática del grupo muscular agonista



FNP



▶ Técnica 3

- ▶ 6 segundos de contracción isométrica del grupo muscular agonista en 0° de recorrido articular
- ▶ 6 segundos de contracción isocinética excéntrica del grupo muscular agonista abriendo el arco articular hasta alcanzar el umbral de la ZAR
- ▶ Relajación voluntaria
- ▶ De 8 a 12 segundos de extensión asistida estática del grupo muscular agonista

Stretching Global activo

- ▶ El stretching global activo o SGA una variante de la reeducación postural global o RPG creada por el fisioterapeuta francés Ph.E. Souchard como resultado de más de 15 años dedicados a la investigación biomecánica. Aunque el SGA se centra en el mundo deportivo, cualquier persona puede realizar estas autoposturas que tienen como finalidad una buena salud en la longitud y contracción de la musculatura de los pacientes.



Stretching Global Activo

- ▶ Su fundamento fisiológico se basa en los dos grandes tipos de músculos existentes en nuestro cuerpo, los músculos fásicos, también llamados músculos dinámicos, pues su contracción es rápida y fuerte, pero al mismo tiempo es corta en el tiempo y tienden a la debilidad (ejemplo los abdominales) y los músculos tónicos, también llamados músculos de la estática, pues mantienen la posición de las estructuras articulares y cuya contracción muscular es lenta pero prolongada en el tiempo y tienden al acortamiento (ejemplo los músculos paravertebrales).



Stretching Global Activo

- ▶ Son estos últimos músculos los mayores beneficiarios del SGA pues aunque equivocadamente pensemos que un músculo acortado es un músculo fuerte esto no es así, pues lo que provoca un acortamiento muscular es precisamente una menor cantidad de fibras musculares disponibles para producir la contracción muscular y por lo tanto esta será de menor calidad.
- ▶ Además un acortamiento en la musculatura tónica puede provocar alteraciones y deformidades posturales pues este grupo de músculos representan casi dos tercios del conjunto muscular de nuestro cuerpo y su acción se mantiene cuando nos encontramos en una postura erecta. Es decir si observamos a un paciente que se encuentra con una postura hipercifótica, podemos pensar que nuestro deber es fortalecer su musculatura dorsal pero como acabamos de decir antes, sus musculatura paravertebral y estática es de carácter tónico por lo que seguramente ocurra es que se encuentre acortada y por lo tanto no pueda vencer las fuerzas flexoras de abdominales y flexores de cadera.

¿Puedo trabajar la flexibilidad con entrenamiento excéntrico?

