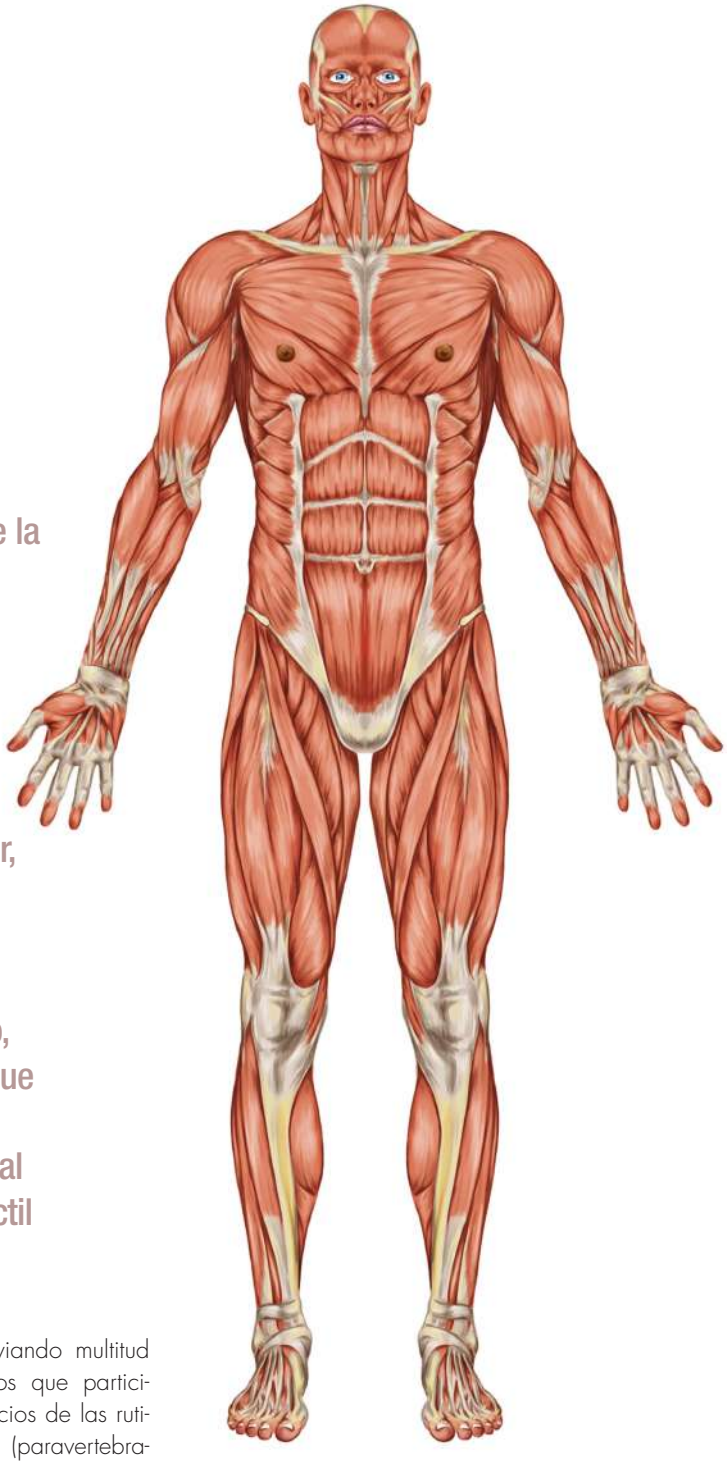
HIPERTROFIA informativa muscular



El tejido muscular compone aproximadamente la mitad del cuerpo humano, y se calcula que podemos tener entre 650 y 840 músculos, aproximadamente, teniendo en cuenta los músculos involuntarios.

Según la Real Academia de la Lengua, el músculo es un "órgano compuesto principalmente de fibras contráctiles". Es decir, que la función principal del músculo, se ciñe exclusivamente, de libro, a esa capacidad contráctil.

En el ámbito del fitness y del entrenamiento, los músculos estriados o voluntarios son los que nos interesan principalmente, ya que son los responsables de una actividad tónica o postural (forma de ser), y de la actividad motriz contráctil (forma de hacer) (Dufour & Pillou, p.56).

Los músculos clásicos

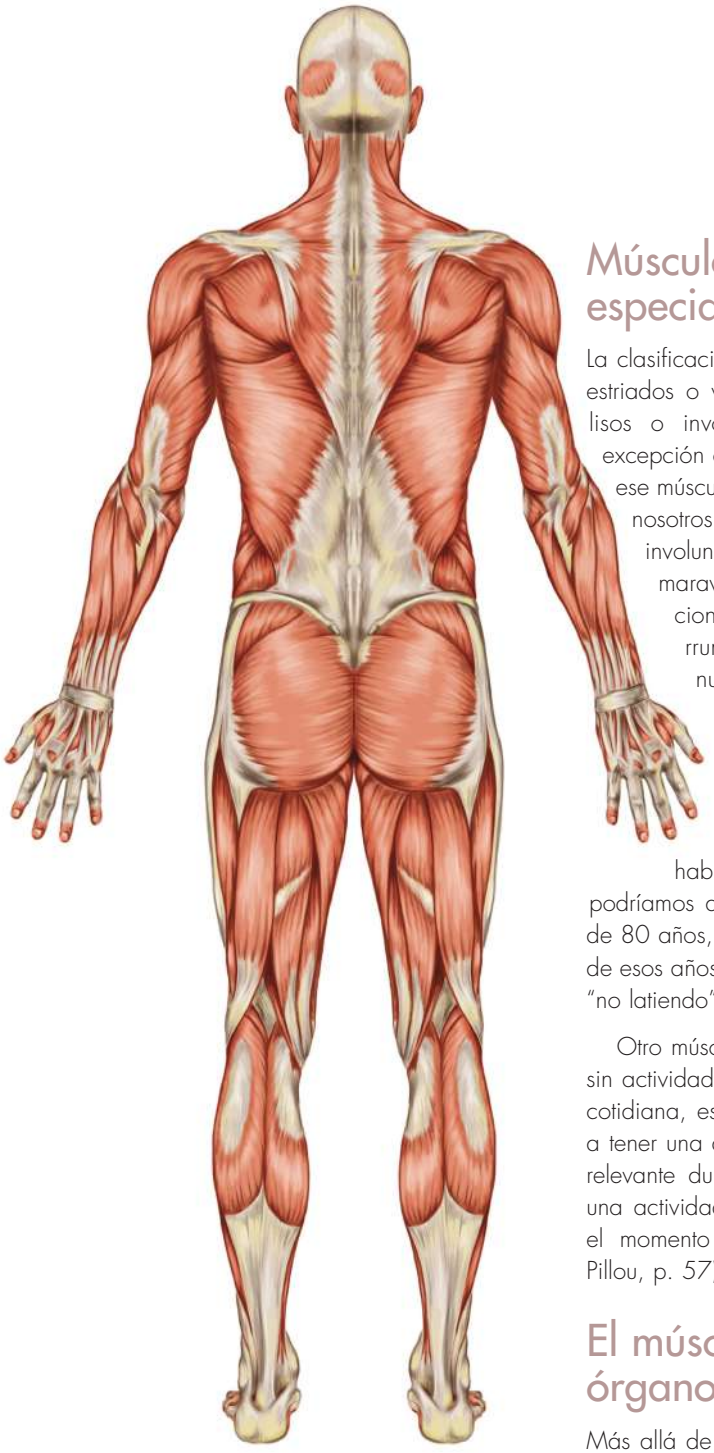
Tradicionalmente en el mundo del gimnasio la atención siempre ha estado dirigida a esos grupos musculares más "importantes", o "grandes", en muchas ocasiones superficialmente más accesibles y estéticos. Aparecen las clásicas rutinas divididas del culturismo, que en su mayor caso no reflejan la compleja anatomía humana. Podemos poner un par de ejemplos sencillos al respecto:

- Cuando decimos entrenamiento de "espalda", habitualmente se hace referencia a la función principal del músculo dorsal ancho, pero obviando multitud de otros músculos que participan en los ejercicios de las rutinas de espalda (paravertebrales, trapecio, romboides mayor y menor, y un largo etcétera).
- Cuando se dice "hoy me toca entrenar pierna", en este caso el músculo estrella suele ser el cuádriceps, y de nuevo obviamos otra multitud de músculos implicados (sartorio, semitendinoso, bíceps femoral, aductor mayor, y otro larguísimo etcétera).

Músculos grandes y pequeños

El tamaño (muscular), importa, por supuesto: existe una fuerte y clara relación entre el volumen muscula y la capacidad de generar fuerza rotacional en las articulaciones (O´Brien et al., 2009). Una capacidad que se pierde tanto a nivel de cantidad en volumen muscular como de calidad de la contracción con el paso de los años, caracterizando las pérdidas funcionales asociadas al proceso de envejecimiento (Porter et al., 1995).

Ahora bien, conviene revisar en profundidad muchos conceptos de los denominados grupos musculares "grandes" y "pequeños", tan



comunes en el diseño de rutinas de entrenamiento, atendiendo a características reales de volumen muscular, por ejemplo. Si tomamos datos publicados sobre volumen muscular, podríamos indicar que los músculos considerados "grandes" como el pectoral mayor tiene un volumen medio de 290 cm3 o que el dorsal ancho tiene un volumen medio de 262 cm3; mientras que realmente grupos "pequeños" como el tríceps braquial (372 cm3) o el deltoides (380 cm3) presentan volúmenes medios sensiblemente superiores (Ribeiro et al., 2017).

Músculos especiales

La clasificación inicial de músculos estriados o voluntarios y músculos lisos o involuntarios, tiene una excepción con mención especial: ese músculo tan importante para nosotros que es estriado pero involuntario, el corazón. Esta maravilla de la biología funciona de manera ininterrumpida durante toda nuestra vida, alternando entre su estado de contracción (sístole) con el de relajación (diástole), que tienen duraciones similares habitualmente, con lo que podríamos decir que en una vida de 80 años, aproximadamente 40 de esos años el corazón ha estado "no latiendo", relajado.

Otro músculo muy especial liso, sin actividad reseñable de manera cotidiana, es el útero, que pasará a tener una actividad postural muy relevante durante el embarazo, y una actividad dinámica crucial en el momento del parto (Dufour y Pillou, p. 57).

El músculo como órgano secretor

Más allá de la función contráctil y de sostén postural que tiene el músculo esquelético, en los últimos años cada vez está recibiendo mayor importancia como órgano endocrino, entendiendo como tal un tejido que produce y libera hormonas al torrente sanguíneo, y controla las acciones de otras células y órganos.

Se calcula que al menos existen unas 3.000 miokinas, un tipo de moléculas que han mostrado ser los agentes principales en la red de comunicación que el músculo esquelético al ser ejercitado, secreta al torrente sanguíneo y afecta a multitud de órganos y tejidos, próximos y alejados (Pérez-López & Gonzalo-Encabo, 2018). Estas moléculas, están siendo investigadas por sus efectos probados en relación al metabolismo óseo, salud pancreática, protección contra la degeneración cerebral asociada al envejecimiento, el mantenimiento del endotelio cardíaco, entre otros.

Bibliografía

Bettariga F, Taaffe DR, Galvão DA, Lopez P, Bishop C, Markarian AM, Natalucci V, Kim JS, Newton RU. Exercise training mode effects on myokine expression in healthy adults: A systematic review with meta-analysis. J Sport Health Sci. 2024 Nov;13(6):764-779. doi: 10.1016/j.jshs.2024.04.005. Epub 2024 Apr 10. PMID: 38604409; PMCID: PMC11336361.

Dufour, M., & Pillu, M. (Eds.). (2018). Biomecánica funcional. Miembros, cabeza, tronco. Elsevier.

O'Brien TD, Reeves ND, Baltzopoulos V, Jones DA, Maganaris CN. Strong relationships exist between muscle volume, joint power and whole-body external mechanical power in adults and children. Exp Physiol. 2009 Jun;94(6):731-8. doi: 10.1113/expphysiol.2008.045062. Epub 2009 Feb 27. PMID: 19251983.

Pérez-López, A., & Gonzalo-Encabo, P. (2018). La importancia de las miokinas en las adaptaciones al ejercicio físico. Un mundo todavía por descubrir Myokines relevance in exercise adaptations. A world still to be discovered. Nº 13 (Mur Tlf, 214.

Porter MM, Vandervoort AA, Lexell J. Aging of human muscle: structure, function and adaptability. Scand J Med Sci Sports. 1995 Jun;5(3):129-42. doi: 10.1111/j.1600-0838.1995.tb00026.x. PMID: 7552755.

Ribeiro, AS, Schoenfeld, BJ, Nunes, JP (2017) Large and Small muscles in resistance training: is it time for a better definition? Stregth and Conditioning Journal, 39(5):33-35

Iván Gonzalo Martínez: Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Creador y CEO de Elements System.

Iván Gonzalo Martínez

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Creador y CEO de Elements System.