



## NUESTROS MÚSCULOS

El **adenosintrifosfato (ATP)** es un nucleótido, es decir, una sustancia que forma parte de la composición de los ácidos nucleicos. El ATP es el principal transportador de energía química en las células vivas. Los músculos se componen de **tejido muscular**, el cual está especializado en transformar energía química, en forma de ATP, en energía mecánica. Esta última, se presenta como fuerza o como movimiento, y se produce cuando las fibras musculares se acortan o se contraen.

El organismo humano posee tres tipos de músculos, con propiedades y funciones diferentes:

1) **Músculo Estriado:** Recibe este nombre debido a que presenta unas bandas transversales o estrías, las cuales pueden apreciarse únicamente a través del microscopio. También se le llama **músculo esquelético**, porque cubre al esqueleto y se encarga de realizar los movimientos de los huesos que pueden moverse. Por ese motivo, los músculos estriados están conectados a sus huesos correspondientes, en cada uno de sus extremos, por medio de **tendones**, que son haces fibrosos de tejido conjuntivo, de forma cilíndrica o aplanada y color blanco, y que ayudan a los músculos a contraerse.

El músculo estriado también es conocido como **músculo voluntario**, pues el individuo realiza sus movimientos voluntariamente. Cada haz de fibras musculares que constituyen a un músculo estriado está envuelto por una vaina de tejido conjuntivo, denominada **perimisio**, y todo el músculo se encuentra cubierto por una membrana, llamada **epimisio**. Las fibras musculares están formadas por varias células fusionadas y rodeadas de una membrana exterior, a la que se le da el nombre de **sarcolema**.

Las propiedades de los músculos son la **contractibilidad** y la **elasticidad**, lo que significa que **pueden contraerse y deformarse, por efecto de una fuerza exterior**. Cuando un músculo se contrae, se hace más corto y grueso. Los músculos **flexores** son los que ejercen movimientos de flexión, y los **extensores**, los que se extienden.

Después de la contracción, muchos músculos estriados vuelven a su forma inicial, mediante la acción de otro músculo, al que se conoce como **antagonista**. De este modo, se hace posible la torsión y la extensión de los huesos articulados. Tomemos como ejemplo al biceps, que es un músculo flexor, pues se encarga de flexionar la articulación, mientras que el tríceps, que es un músculo extensor y el antagonista del biceps, tiene la función de extender la articulación.

El músculo estriado puede realizar contracciones rápidas y energéticas, debido a la acción de los haces de fibras musculares, que son las unidades contráctiles básicas.

2) **Músculo Liso:** Se encuentra en los órganos internos, como el estómago, los intestinos, los vasos sanguíneos y otras vísceras. Ayudan a los órganos a desempeñar sus funciones. Sus contracciones, lentas y constantes, son involuntarias, lo que significa que el individuo no

puede mover estos músculos voluntariamente. Se compone de numerosas **células fusiformes**, es decir, en forma de huso y, con frecuencia, dispuestas en haces.

3) **Músculo cardíaco:** Está situado únicamente en la **pared del corazón**, y tiene la función de **producir las contracciones rítmicas** de este importante órgano.

Cuando una persona hace mucho ejercicio o realiza una actividad física muy agotadora, sus músculos utilizan inmensas cantidades de ATP. Como la sangre no puede proporcionar, por medio de la respiración aeróbica, el oxígeno y los nutrientes suficientes para que los músculos fabriquen todo el ATP que necesitan, los tejidos musculares tienen que depender de la **respiración anaeróbica**, la cual utiliza el **glucógeno** almacenado en el músculo para producir ATP mediante **glucólisis**. Sin embargo, la glucólisis genera **ácido láctico** en el tejido muscular, y este ácido es el que provoca dolor y, a veces, incluso ardor muscular, cuando el músculo está muy cansado.

En la ilustración del anverso se presentan numerosos músculos estriados. Los músculos cuyos nombres no se indican son los siguientes:

A)

m: tríceps, n: bíceps, o: braquial anterior, p: pronador del teres, q: braquiorradial, r: flexor del radial carpiano y s: lumbrical.

B)

a: aponeurosis epicranial, b: occipital, c: ligamento de la nuca, d: trapecio, e: espina de la escápula, f: deltoides, g: infraespinoso, h: gran dorsal, i: esternocleidomastoideo, j: trapecio y k: teres mayor.

C)

1: glúteo, 2: glúteo mediano, 3: glúteo máximo, 4: vasto lateral, 5: semimembranoso, 6: poplítico, 7: gastrocnemio, 8: extensor largo de los dedos, 9: estensor largo del dedo gordo, 10: ligamento anular del tarso, 11: vasto medio, 12: tendinoso, 13: semitendinoso, 14: sóleo y 15: tendón de Aquiles.

D)

A: frontal, B: temporal, C: auricular, D: occipital, E: esplenio, F: angular del omóplato, G: escaleno medio, H: trapecio, I: homohioideo, J: clavícula (hueso), K: escaleno anterior, L: esternocleidomastoideo, M: esternohioideo, N: masetero, O: cutáneo del cuello, P: triangular de los labios, Q: cuadrado de la barba, R: orbicular de los labios, S: sigomártico mayor, T: elevadores de la nariz y el labio superior, U: transverso de la nariz, V: piramidal, W: orbicular del párpado, X: superciliar, Y: sigomártico menor.