

Se aumentano i mitocondri si va piu' veloce

Scritto da Piero Colangelo – Redazione Podisti.Net

Venerdì 02 Settembre 2011 22:59 - Ultimo aggiornamento Venerdì 02 Settembre 2011 22:27

I mitocondri sono organuli di varie dimensioni e di forma allungata o quasi rotonda, presenti nella maggior parte delle fibre muscolari di un individuo adulto, la cui funzione è quella di produrre l'energia necessaria per i muscoli affinché quest'ultimi possano muoversi.

Grazie alla loro capacità di produrre energia i mitocondri sono organismi preziosi per il corridore che deve percorrere molti chilometri e vuol raggiungere una determinata prestazione. Non trovandosi in una quantità geneticamente determinata nei nostri muscoli, bisognerà lavorare sodo perché essi siano presenti in quantità elevata, infatti la loro presenza e la grandezza può essere notevolmente incrementata attraverso opportuni allenamenti basati sulla corsa.

L' AZIONE DEI MITOCONDRI

Per ben comprendere l'azione e la funzione dei mitocondri è necessario richiamare alcune nozioni di fisiologia. Tutti i corridori sanno che l'energia utilizzata dai muscoli è quella che si trova in una molecola che si chiama ATP (adenos-tri-fosfato).

Sembra quasi incredibile, ma per ogni chilometro di corsa ogni atleta consuma all'incirca un chilo di ATP ed una quantità così elevata non è presente nei muscoli quando l'atleta è in procinto di iniziare un allenamento o una gara, nei muscoli la quantità di ATP alla partenza è sufficiente solo per pochi metri ma saranno proprio i muscoli a fabbricarla durante lo sforzo.

Nella produzione di l'ATP un ruolo fondamentale lo svolgono proprio i mitocondri, attraverso quel processo noto sotto il nome di meccanismo aerobico, dove l'ossigeno, fungendo da comburente, permette la trasformazione degli zuccheri e grassi in energia.

Più in dettaglio, all'interno della membrana dei mitocondri vi sono alcune decine di enzimi di differente natura che prendono il nome di matrici e grazie proprio a questi enzimi si realizza la combinazione tra l'ossigeno e i substrati energetici presenti nei muscoli o che giungono ad essi attraverso il torrente ematico. Si susseguono poi una catena di reazioni biochimiche, che prende il nome di ciclo di Krebs, che realizzano la produzione di ATP.

Se aumentano i mitocondri si va piu' veloce

Scritto da Piero Colangelo – Redazione Podisti.Net

Venerdì 02 Settembre 2011 22:59 - Ultimo aggiornamento Venerdì 02 Settembre 2011 22:27

E' facile comprendere la relazione tra la concentrazione di mitocondri e di ATP nei muscoli: l'atleta che ha una concentrazione maggiore di mitocondri è in grado di produrre, per ogni secondo, una maggior quantità di ATP con il meccanismo energetico aerobico, mettendo a disposizione dei muscoli una maggiore quantità di energia.

Si può quindi affermare che, a parità di tutte le altre condizioni, l'atleta che riuscirà ad incrementare la sua quantità di mitocondri si troverà nella condizione di migliorare il suo risultato sportivo.

All'interno delle fibre muscolari degli arti inferiori di un maratoneta ben allenato, i mitocondri sono molto abbondanti nelle fibre di tipo I, quelle definite lente, oppure rosse (ST), mentre sono presenti in misura minore nelle FT o fibre pallide o fibre veloci. Per le FT va fatta una ulteriore distinzione; all'interno delle fibre veloci si possono individuare altri sottotipi le "veloci ossidative" IIa e le "veloci glicolitiche" IIb, un allenamento mirato può incrementare in modo considerevole la quantità dei mitocondri nelle prime.

Diversi studi su animali sottoposti ad allenamento attraverso un programma di corsa su treadmill che prevedeva un incremento progressivo della durata e velocità dell'allenamento mantenuto per 12 settimane, hanno dimostrato e un aumento della capacità dell'organismo di generare ATP.

L'indagine successiva ha poi confermato che l'aumentata capacità di generare ATP mediante il metabolismo ossidativo (innalzamento della soglia anaerobica) è frutto, in modo particolare, dall'incremento degli enzimi mitocondriali. E' stato anche acclarato che una produzione significativa di lattato acido (circa 4 millimoli) costituisce lo stimolo per la fibra muscolare a fabbricare altri mitocondri. Risulta quindi necessario incrementare l'andatura negli allenamenti perché si possa determinare l'aumento di quest'ultimi. In particolare bisogna tenere ritmi intorno alla soglia anaerobica in modo che intervengano anche le fibre di tipo IIa (veloci-ossidative) e si produca una quantità significativa di lattato acido.

Per poter realizzare l'aumento dei mitocondri, lo stimolo deve durare almeno qualche decina di secondi.

Gli allenamenti più efficaci, da cui si è appurato che in un lasso di tempo relativamente breve, si

Se aumentano i mitocondri si va piu' veloce

Scritto da Piero Colangelo – Redazione Podisti.Net

Venerdì 02 Settembre 2011 22:59 - Ultimo aggiornamento Venerdì 02 Settembre 2011 22:27

determina un incremento dei mitocondri sono i seguenti: corto veloce: un tratto unico della durata di 20 minuti fino a 40 minuti (negli atleti maggiormente evoluti).

La seduta va condotta ad un'andatura vicina alla soglia anaerobica (tra il 97 sino ad arrivare al 100 %).

Ripetute: 200 – 300 – 400 metri da correre ad un'andatura superiore alla soglia anaerobica (intorno al 105 - 107 %).

1000 metri da correre ad un'andatura superiore alla soglia anaerobica (intorno al 102 - 105 %).

2.000 metri , da correre ad un'andatura superiore alla soglia anaerobica (intorno al 100 - 102 %).

3.000 m. da correre ad un'andatura intorno alla soglia anaerobica .