



Individuato un nuovo bersaglio per la rigenerazione muscolare

Uno studio dell'Università Statale di Milano individua un link molecolare per stimolare la rigenerazione muscolare: possibili risvolti terapeutici per le patologie muscolari atrofiche e per il potenziamento muscolare degli sportivi.

Milano, 14 marzo 2017 - Quando il livello di ossigeno nei muscoli si abbassa, per esempio a seguito di un evento ischemico, le nostre cellule attivano un complesso **meccanismo di difesa per proteggersi dalla mancanza di ossigeno**, regolato da una serie di fattori chiamati **“fattori inducibili dall'ipossia”**. Questo permette alle cellule di cercare di resistere alla mancanza di ossigeno, incrementando per esempio il metabolismo anaerobico e attivando una serie di segnali che cercano di proteggere la cellula dalla morte. Questi stessi meccanismi sono spesso deregolati e molto attivi nelle cellule tumorali, che infatti riescono a resistere anche in condizioni di estremo stress.

Il principale attore di questa risposta è un **fattore di trascrizione, HIF-1 α** , che si attiva tutte le volte che nella cellula si abbassa il livello di ossigeno. Purtroppo però, se l'ischemia si protrae a lungo, nonostante l'attivazione dei meccanismi di protezione, le cellule muscolari iniziano a morire. Tuttavia, se l'ossigeno viene ripristinato, si attivano i meccanismi di rigenerazione del tessuto muscolare, che permettono alle cellule staminali adulte presenti nei nostri muscoli, chiamate cellule satelliti, di crescere e riparare il tessuto muscolare danneggiato.

Nello studio appena pubblicato su [Faseb Journal](#), il gruppo di ricerca guidato da **Luigi Anastasia**, professore dell'Università Statale di Milano, ha mostrato come lo stesso **fattore HIF-1 α** , **oltre ad attivare le difese della cellula, attivi anche i meccanismi di rigenerazione, attivando MyoD, che è il regolatore del differenziamento muscolare**, attraverso una via di segnale che si chiama **“via non canonica di WNT”**.

I possibili risvolti di questa scoperta sono molto importanti, in quanto è stato trovato un nuovo possibile target per stimolare la rigenerazione muscolare. Infatti, nello studio è stato mostrato come **attivando HIF-1 α sia possibile stimolare il differenziamento muscolare, ottenendo delle fibre muscolari più grandi (ipertrofiche)**. Questo pone le basi per un **possibile sviluppo** terapeutico di questa tecnica per combattere una serie di **patologie muscolari atrofiche**, o eventualmente per il **potenziamento muscolare in ambito sportivo**.

Questo studio, per ora solo in vitro, è stato il risultato di una collaborazione scientifica tra l'Università di Milano e il laboratorio di cellule staminali per l'ingegneria tissutale dell'IRCCS Policlinico San Donato, e finanziato dal Ministero della Sanità con un grant **“giovani ricercatori”**. **“Il progetto è ora in fase di ulteriore sviluppo, in quanto sono stati sintetizzate una serie di molecole che possono attivare questo processo di rigenerazione, mimando farmacologicamente la mancanza di ossigeno. Si tratta di un approccio farmacologico di “ipossia chimica” che potrebbe portare allo sviluppo di nuovi farmaci per l'attivazione della rigenerazione muscolare”** conclude Anastasia.