



Muscoli forti anche invecchiando? Si pu², ecco come avere lâ??effetto Braccio di ferro

Descrizione

(Adnkronos) â??

Muscoli forti anche invecchiando? A Popeye il marinaio bastava ingoiare un barattolo di spinaci per dare benzina ai muscoli, vincere i cattivi e salvare Olivia. Fantasia da fumettista, che per² sembra ispirare gli scienziati giapponesi scopritori di un composto â??effetto Braccio di Ferroâ??: un potente antiossidante in grado di proteggere, addirittura di rafforzare, una proteina chiave per la riparazione muscolare. La speranza di un elisir di giovinezza.

La promessa di â??super muscoliâ?? sempre forti, nonostante lâ??avanzare dellâ??et². Lo studio, firmato dal team di Ryuichi Tatsumi della Facolt² di Agraria dellâ??universit² di Kyushu e pubblicato su â??Scientific Reportsâ?? (gruppo Nature), apre a â??futuri trattamenti contro la perdita muscolare legata allâ??invecchiamento negli esseri umani e negli animali domesticiâ??. Positivi i primi test di laboratorio e pre-clinici.

Il muscolo scheletrico, spiegano i ricercatori, ² uno dei primi tessuti a deteriorarsi con lâ??et². Questo declino pu² portare a debolezza, cicatrici, accumulo di grasso allâ??interno del muscolo e perdita delle fibre muscolari a contrazione rapida, importanti per movimenti veloci e potenti. Tatsumi e colleghi hanno concentrato la loro attenzione sul fattore di crescita degli epatociti o Hgf, una proteina che agisce come segnale di attivazione nel muscolo scheletrico. Nei muscoli sani, lâ??Hgf stanza inattivo nella rete di supporto che circonda le fibre muscolari. Ma quando un muscolo subisce una lesione o una stimolazione meccanica, il fattore viene rilasciato e si lega ai recettori c-met presenti sulle cellule staminali del muscolo scheletrico, risvegliandole e spingendole a proliferare, differenziarsi e riparare le fibre muscolari. Lâ??invecchiamento, per², pu² interferire con questo processo. Studi precedenti dellâ??² nipponica hanno dimostrato che con il passare degli anni lâ??Hgf subisce una trasformazione chimica detta nitratura: un gruppo nitro si attacca a due siti specifici dellâ??Hgf (Y198 e Y250), proprio la regione che il fattore di crescita sfrutta per legarsi a c-met. Una volta nitrato, lâ??Hgf perde la sua capacit² di agganciarsi al recettore. Diventa come una chiave arrugginita che non entra pi¹ nella serratura. Si ritiene sia questa una delle cause principali dellâ??atrofia muscolare legata allâ??et² e della ridotta capacit² rigenerativa.

«L'Hgf non è necessariamente assente con l'avanzare dell'età», precisa Tatsumi. «Piuttosto, può essere alterato chimicamente dopo la sua sintesi. Questo ci ha portato a chiederci se un composto con una forte capacità antiossidante potesse proteggere l'Hgf, prevenendo la nitrificazione o compensando la perdita di funzionalità che essa provoca».

Il gruppo giapponese si è quindi concentrato su 2 composti a base di zolfo noti proprio per una forte attività antiossidante: il trisolfuro di glutazione (Gsssg) e il trisolfuro di acido lipoico (Lasss). Entrambi fanno parte di una famiglia di molecole chiamate trisolfuri, che presentano 3 atomi di zolfo legati consecutivamente. La loro insolita chimica e le proprietà redox (di ossidoriduzione) hanno recentemente attirato l'attenzione di farmacologi e aziende farmaceutiche.

Nei primi esperimenti riferiscono gli autori del nuovo studio sia il Gsssg che il Lasss hanno soppresso la nitrificazione dell'Hgf in corrispondenza di Y198 e Y250. Tuttavia, l'attività di legame al recettore non è stata completamente ripristinata, quindi gli scienziati hanno aumentato il rapporto molare tra Hgf e trisolfuro, da 1:4000 a 1:8000. Ed ecco la sorpresa: l'affinità di legame dell'Hgf per la c-met è aumentata di oltre 2 volte rispetto all'Hgf non trattato, e la proteina diventava al contempo più resistente alla disfunzione indotta dalla nitrificazione, soprattutto in corrispondenza di Y198. Questo potenziamento si è verificato con il solo Lasss, mentre il Gsssg non ha mostrato alcun effetto simile. Quanto osservato ha superato le nostre aspettative dice Tatsumi. «Sapevamo che i trisolfuri hanno diverse funzioni biologiche, ma non ci saremmo mai aspettati che la semplice miscelazione di Hgf con Lasss producesse un effetto così sorprendente. Ciò indica che il Lasss fa più che semplicemente neutralizzare le molecole reattive. Potrebbe interagire direttamente con l'Hgf e indurre una sottile modifica strutturale, creando una forma potenziata di super Hgf che lega la c-met più fortemente e resiste alla nitrificazione».

Per verificare il composto funziona anche nei tessuti viventi, i ricercatori hanno utilizzato un modello murino di atrofia muscolare. I topi pretrattati con Lasss hanno mostrato una nitrificazione significativamente ridotta rispetto agli animali non trattati, mentre il Gsssg non ha mostrato alcuna azione protettiva, confermando che l'effetto-scudo del Lasss si mantiene anche in vivo. Ulteriori studi su animali anziani saranno necessari per confermare l'efficacia e la sicurezza della molecola in vivo. Ma gli autori credono che questi risultati potrebbero aprire nuove prospettive per strategie volte a favorire la riparazione muscolare durante l'invecchiamento, il riposo prolungato a letto o altre condizioni che comportano l'inattività muscolare. Gli effetti del Lasss sull'Hgf sono probabilmente applicabili in un'ampia gamma di condizioni, dagli esseri umani agli animali da compagnia come cani e gatti, prospettano gli scienziati, e possano contribuire a preservare l'indipendenza, la qualità della vita e una vita sana anche in età avanzata».

«»

salute/medicina

webinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Comunicati

Tag

1. Ultimora

Data di creazione

Luglio 25, 2026

Autore

redazione

default watermark