Legame genetico tra invecchiamento e metabolismo

Data 30 aprile 2000
Categoria scienze_varie

Un gene che interrompe la trascrizione in carenza di cibo estende la durata della vita nei lieviti

Nei minuscoli lieviti la vita tende ad allungarsi se l'informazione genetica codificata nel DNA viene mantenuta sotto stretto controllo, e il modo più efficiente per ottenere questo risultato è, a quanto pare, mangiare di meno. Questo, in sintesi, il suggerimento che scaturisce da un lavoro pubblicato questa settimana su Nature da una équipe di ricercatori del MIT facente capo a Leonard Guarente. Gli scienziati hanno studiato nei lieviti la funzione del gene SIR2, Silent Information Regulator, scoprendo che in esso è codificata l'informazione per un enzima con funzione di istone-deacetilasi capace di spegnere intere zone del genoma. Il DNA infatti, per poter essere decodificato deve essere accessibile, ma la maggior parte di esso si trova in genere avvolto intorno a strutture proteiche, gli istoni, che formano l'impalcatura fisica dei cromosomi. Le modificazioni enzimatiche degli istoni determinano la distensione del DNA e stabiliscono quale zona del genoma deve essere letto e quale soppresso in ogni cellula. Con l'invecchiamento questi meccanismi diventano meno efficienti, e l'attivazione di geni non appropriati può causare la morte della cellula. Il gene SIR2 è capace di controllare questo processo, e infatti le cellule artificialmente fornite di una copia in più del gene hanno mostrato una vita molto superiore alla norma. Si è inoltre scoperta un'interessante connessione con l'attività metabolica della cellula, legata dalla disponibilità di cibo. Per funzionare, il gene SIR2 ha bisogno di un cofattore, il NAD, una molecola utilizzata dalle cellule per lo scambio di elettroni. Il coenzima NAD può funzionare come un segnale dello status energetico della cellula - spiega Guarante - e se un organismo viene sottoposto a restrizione calorica, il livello di NAD può salire inducendo l'attivazione di SIR2 e di conseguenza allungando la vita cellulare. Ciò potrebbe spiegare l'osservazione che in alcuni organismi, tra cui lieviti e topi, una drastica restrizione calorica estende significativamente la durata della vita. Per verificare queste ipotesi, gli scienziati stanno ora programmando esperimenti di restrizione calorica in cellule prive del gene SIR2.

Le Scienze www.lescienze.it

© 2004 - 2025 Pillole - Registrazione T. di Roma n. 2/06 | stampato il 7/12/2025 alle ore 19:34 | Pagina 1 di 1