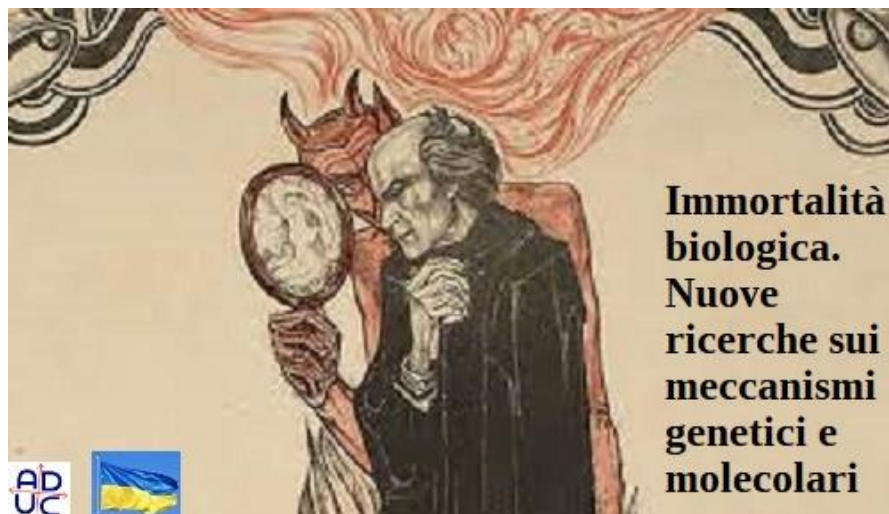


28 ottobre 2022 10:12

Immortalità biologica. Nuove ricerche sui meccanismi genetici e molecolaridi [Primo Mastrantoni](#)

Nel dramma "Faust", Wolfgang Goethe

descriveva la storia di uno scienziato che, insoddisfatto dei limiti del sapere umano, vende la propria anima a Mefistofele (il diavolo) in cambio di giovinezza, sapienza e potere.

In natura non esiste un ritorno alla giovinezza perché l'invecchiamento colpisce la maggior parte degli organismi viventi, ma la medusa *Turritopsis dohrnii* è in grado di ringiovanire ripetutamente dopo la riproduzione sessuale, divenendo biologicamente immortale e sfidando la nostra comprensione dell'invecchiamento.

Uno studio dell'Università di Rochester (Usa), pubblicato dalla rivista *Proceedings of the National Academy of Sciences*, spiega i meccanismi genetici e molecolari del processo.

Le meduse sono tra i primi organismi multicellulari che hanno popolato il nostro pianeta, conservando da 500 milioni di anni lo stesso modello di organizzazione anatomica.

Sono animali invertebrati, prevalentemente composti di acqua, gelatinosi e semitrasparenti, dalla caratteristica forma a campana (l'ombrella) e dotati di tentacoli per la predazione e la difesa.

Le meduse si riproducono sessualmente: l'uovo fecondato genera una piccola larva che si fissa nel fondo marino trasformandosi nel polipo (coralli). Quando questo ha raggiunto la maturità produce piccole meduse femminili e maschili che si accrescono in acque libere e si riproducono, grazie alla liberazione di uova che sono fecondate dai maschi. Polipi e meduse sono forme diverse dello stesso organismo ma non tutti i polipi formano le meduse e non tutte le meduse formano polipi.

La vita delle meduse, in genere, si conclude dopo la riproduzione sessuale, ma c'è, come scritto, una specie che sfida le leggi della natura rigenerandosi in un ciclo continuo, divenendo così biologicamente immortale. E' la *Turritopsis dohrnii*. Di piccolissime dimensioni, dopo la riproduzione la *Turritopsis dohrnii* si deposita sul fondo marino e si trasforma in un ammasso che aderisce a un substrato roccioso, tornando allo stadio di polipo e poi, di nuovo, a quello di medusa.

Per capirne i meccanismi, i ricercatori ne hanno studiato il patrimonio genetico della *Turritopsis dohrnii* (la medusa immortale), confrontandola con un'altra specie simile, la *Turritopsis rubra*, incapace di ringiovanire e quindi mortale. Nella medusa immortale sono state individuate varianti e duplicazioni extra di geni associati alla replicazione e alla riparazione del DNA, al mantenimento dei telomeri (parti terminali dei cromosomi importanti per la durata della vita cellulare), all'ambiente ossidoriduttivo, alla popolazione di cellule staminali e alla comunicazione intercellulare. In sintesi, *Turritopsis dohrnii* cambia l'uso dei geni, che sono l'unità elementare dell'informazione genetica, adattandoli ai cicli di formazione medusa-polipo.

Possibili applicazioni all'uomo? E' tutto un divenire, ma esiste una forte correlazione tra il tasso di accorciamento dei telomeri - con conseguente insorgenza di danni al DNA - l'invecchiamento e la durata della vita di una specie.

Rallentare l'accorciamento consentirà di vivere di più e meglio. Per l'immortalità occorrerà attendere. Se mai arriverà.

Articolo pubblicato sul quotidiano [LaRagione](#) del 28.10.2022

CHI PAGA ADUC

l'associazione non **percepisce ed è contraria ai finanziamenti pubblici** (anche il 5 per mille)

La sua forza economica sono iscrizioni e contributi donati da chi la ritiene utile

DONA ORA (<http://www.aduc.it/info/sostienici.php>)