

Non era mai stato verificato prima: l'Rna, il lungo filamento "cugino" del Dna, tende a non annodarsi, a differenza di altri biopolimeri. L'osservazione è stata pubblicata sulla rivista Pnas ad opera di un gruppo di ricerca della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste e del Cea di Saclay (Francia).

Nessuno l'aveva verificato prima, ma l'Rna, l'acido nucleico che partecipa a molte funzioni cellulari fra cui la sintesi proteica, pare sia l'unico tra i vari "fili della vita" a non presentare nodi.

Non c'è alcun nodo nelle strutture note di Rna

Nel corso degli anni, i progressi della biologia strutturale hanno stabilito con certezza che sia le proteine sia il Dna, per quanto soggetti a selezione evolutiva, non sfuggono alla legge statistica secondo cui un filamento molecolare sufficientemente lungo e compattato sarà inevitabilmente annodato. Nessuno finora aveva però indagato il caso dell'Rna.

Utilizzando la descrizione strutturale contenuta in circa

seimila catene di Rna contenute nel Protein Data Bank, una database pubblico che permette agli scienziati di scambiarsi informazioni sulla struttura di proteine, Dna e Rna, Cristian Micheletti, Marco di Stefano e Henri Orland sono andati a caccia di nodi.

«Ci aspettavamo che questa lunga e flessibile molecola si comportasse come le altre, Dna e proteine, andando a formare nodi con una certa fre-

quenza - spiega Micheletti -. E invece ci ha sorpreso: su seimila strutture note solo tre casi mostrano nodi "sospetti".

Sospetti, perché anche questi tre potrebbero essere artefatti. «Il database contiene in realtà descrizioni multiple della stessa molecola, fatte da gruppi di ricerca diversi e con tecniche sperimentali a diversa risoluzione. Confrontando le descrizioni alternative ai nostri candidati annodati non abbia-

mo trovato alcun nodo. A ulteriore conferma c'è da dire che le descrizioni alternative prive di nodo sono in tutti e tre i casi quelle fatte con la tecnica più accurata, vale a dire la cristallografia a raggi x».

L'Rna trovato in natura è dunque un tipo di molecola che tende ad adottare conformazioni geometriche particolarmente semplici. «Le predizioni al computer ci dicono che se riordinassimo casualmente la sequenza di Rna esistenti in natura otterremo strutture molto più aggrovigliate e complesse», spiega Micheletti.