



COMUNICATO STAMPA 42/2026

Così le cellule riconoscono ed elaborano le informazioni genetiche contenute nell'RNA

Uno studio del Cnr-Iom fa luce su un meccanismo fondamentale della vita cellulare: cioè il processo per cui le molecole di RNA interagiscono tra loro e si trasmettono le informazioni genetiche prima della produzione delle proteine. La ricerca, pubblicata su Nucleic Acids Research, offre nuove prospettive per lo studio dei meccanismi molecolari coinvolti in molte malattie

Un gruppo di ricerca dell'Istituto Officina dei Materiali del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Iom) di Trieste ha contribuito a chiarire uno dei processi più delicati e fondamentali della biologia cellulare: il modo in cui le cellule elaborano le informazioni genetiche contenute nell'RNA.

Lo studio, pubblicato come 'breakthrough article' sulla prestigiosa rivista *Nucleic Acids Research*, è stato guidato da Pavlína Pokorná e Alessandra Magistrato del Cnr-Iom in collaborazione con il gruppo di Vladimir Pena del The Institute of Cancer Research di Londra.

La ricerca si concentra sullo splicing dell'RNA, il meccanismo che permette alle cellule di "tagliare e ricombinare" le informazioni genetiche prima della produzione delle proteine. Quando questo processo non funziona correttamente, possono insorgere numerose malattie, tra cui tumori e patologie neurodegenerative.

Utilizzando simulazioni computazionali avanzate, il team è riuscito a osservare a livello atomistico come alcune molecole dell'RNA riescano a riconoscersi con estrema precisione all'interno della cellula. In particolare, è stato svelato il meccanismo molecolare finora sconosciuto, descritto dai ricercatori come una sorta di "molla caricata": una struttura molecolare dove una molecola di RNA viene tenuta in uno stato di tensione da specifiche proteine (fattori di splicing) accumulando energia e quando tali proteine si dissociano la molecola di RNA sfrutta questa energia per il corretto riconoscimento delle sequenze genetiche dell'RNA messaggero.

"Per noi è stato particolarmente interessante riuscire a collegare dati strutturali e simulazioni atomistiche, per caratterizzare passaggi intermedi del processo di riconoscimento di splicing che finora erano rimasti invisibili alle tecniche di biologia strutturale", commenta Alessandra Magistrato, dirigente di ricerca del CNR-Istituto Officina dei Materiali (IOM) presso SISSA – Scuola Internazionale Superiore di Studi

Ufficio stampa Cnr: Francesca Gorini, francesca.gorini@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Unità Ufficio Stampa

Avanzati. “L’integrazione e la sinergia fra dati di biologia strutturale e avanzate simulazioni al computer ci permette di comprendere in modo accurato come funzionano sistemi biologici estremamente complessi e dinamici.”.

“Per la prima volta siamo riusciti a visualizzare i processi dinamici dello splicing con tale livello di dettaglio ed è stato davvero affascinante osservare queste molecole all’opera.”, aggiunge Pavlína Pokorná, prima autrice dello studio. “Il nostro approccio modellistico può fungere da guida per studi analoghi su altri processi cellulari, consentendoci di aggiungere ulteriori tasselli al nostro quadro di comprensione dell’espressione genica”.

Questa scoperta aiuta a comprendere meglio uno dei passaggi chiave dell’espressione genica e offre nuove prospettive per lo studio dei meccanismi molecolari coinvolti in molte malattie tra cui, in modo particolare, diversi tipi di tumore.

Il gruppo di ricerca guidato da Alessandra Magistrato presso il Cnr-Iom e SISSA si occupa di studiare, tramite metodi computazionali avanzati, i meccanismi molecolari alla base di processi biologici rilevanti per la salute umana e lo sviluppo di nuove strategie terapeutiche.

Il lavoro è stato sostenuto da Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro con un progetto Investigator Grant e le simulazioni sono state possibile grazie al supporto del centro di calcolo CINECA attraverso l’iniziativa ISCRA.

Roma, 26 maggio 2026

La scheda

Chi: Istituto Officina dei Materiali del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Iom) di Trieste; The Institute of Cancer Research (London, UK)

Che cosa: Pavlína Pokorná, Vladimir Pena, Alessandra Magistrato, U2 snRNP recognizes the branch site through a loaded-spring strand-invasion mechanism, *Nucleic Acids Research*, Volume 54, Issue 9, 22 May 2026, gkag429, <https://doi.org/10.1093/nar/gkag429>

Per informazioni: Alessandra Magistrato, Cnr-Iom, alessandra.magistrato@cnr.it, cell. +349.5277286 (*recapiti per uso professionale, non pubblicare*).

Ufficio stampa Cnr: Francesca Gorini, francesca.gorini@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma

Seguici su



ALMANACCO
DELLA SCIENZA

Il Cnr ti aspetta anche su WhatsApp!

Clicca qui per seguire il Canale, oppure inquadra il QR CODE

