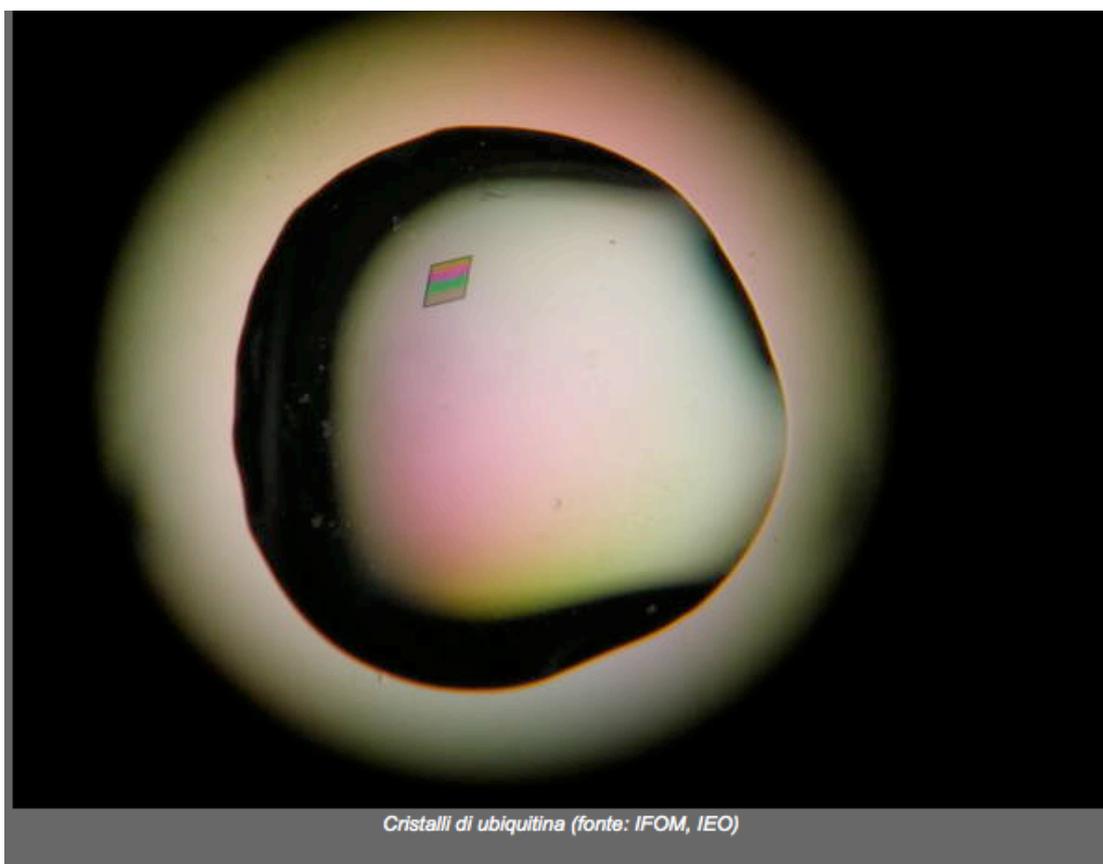


## Il fermo immagine della proteina multitasking

Scattato da una ricercatrice-mamma

10 maggio, 18:32



Scattato per la prima volta il fermo immagine molecolare di un processo chiave per la genesi dei tumori in cui è coinvolta l'ubiquitina, la proteina factotum che regola la comunicazione cellulare e che è stata riconosciuta per la sua importanza con il Nobel per la chimica nel 2004.

A cogliere questo attimo fuggente è stato il gruppo di ricerca guidato da una donna altrettanto multitasking: Simona Polo, dell'Istituto Firc di Oncologia Molecolare (Ifom) di Milano, che si appresta a celebrare la festa della mamma con i suoi due bimbi e la sua prestigiosa pubblicazione su Nature Structural and Molecular Biology. "Quello di ricercatrice è un lavoro totalizzante - afferma - ma è possibile conciliarlo con la famiglia, anzi, dà quella giusta dose di pragmatismo e organizzazione fondamentale anche a casa".

Le sue ricerche in laboratorio si concentrano ormai da otto anni sull'ubiquitina. Un tempo questa proteina veniva soprannominata 'il bacio della morte', perché si pensava che la sua unica funzione fosse quella di marciare le proteine destinate alla distruzione. Grazie agli studi più recenti, però, si è capito che la sua funzione è molto più complessa ed è cruciale nella comunicazione tra l'interno della cellula e l'ambiente esterno.

"E' una proteina multitasking - spiega Simona Polo - che gli enzimi 'ligasi' attaccano sulle proteine determinandone il destino: l'attivazione, la disattivazione, la degradazione, la delocalizzazione e tanto altro ancora. Visualizzarla in azione era una scommessa estremamente difficile, perché il processo che mette in atto si consuma nell'arco di millisecondi, risultando impossibile da cogliere con tecniche tradizionali".

Per questo i ricercatori sono ricorsi ad una tecnica sofisticata come la cristallografia a raggi X. "Per sviluppare questa fotografia molecolare abbiamo generato cristalli proteici nei laboratori dell'Ifom e dell'Istituto Europeo di Oncologia (Ieo), e li abbiamo poi analizzati ai raggi X al sincrotrone europeo di Grenoble, l'Esrf".

Questa inedita fotografia in 3D potrà avere importanti implicazioni. "I processi cellulari regolati attraverso l'ubiquitinazione sono numerosi e toccano potenzialmente tutti gli aspetti della vita di una cellula. Se il processo non avviene correttamente - spiega Polo - la cellula corre il rischio di proliferare in maniera incontrollata, andando incontro a trasformazioni maligne e dando origine a patologie tumorali". Comprenderne dunque i meccanismi sarà fondamentale "per identificare nuovi bersagli terapeutici", conclude la ricercatrice.