

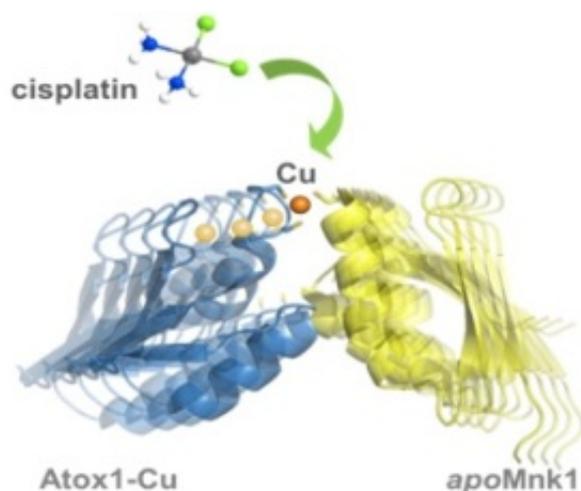


*Il platino si trova nella composizione di importanti farmaci antitumorali e solo una parte di esso raggiunge le cellule malate legandosi al DNA. Un team di ricercatori dell'Istituto di cristallografia del Consiglio nazionale delle ricerche e del Dipartimento di Chimica dell'Università di Bari ha evidenziato che il platino non assorbito può interferire con il trasporto del rame, elemento vitale per le cellule e per la nostra salute, causando citotossicità o resistenza alla chemioterapia. La ricerca è stata pubblicata su *Journal of the American Chemical Society* con evidenza in copertina*



Roma, 11 settembre 2019 - Il cisplatino è un farmaco antitumorale utilizzato da oltre 40 anni e, assieme al carboplatino e all'ossaliplatino, entra in gran parte dei protocolli chemioterapici. Solo una piccola parte del farmaco raggiunge però il nucleo della cellula malata danneggiandone il Dna, mentre quella restante può interferire con altri processi vitali ed eventualmente indurre resistenza, con conseguente riduzione dell'efficacia terapeutica.

La resistenza alla chemioterapia è uno dei maggiori problemi che affrontano i pazienti durante le terapie antitumorali. Un team di ricercatori dell'Istituto di cristallografia del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Ic) e dell'Università degli Studi di Bari (Dipartimento di Chimica) ha studiato le possibili cause di tale resistenza, mettendo in luce l'inibizione del trasporto del rame, elemento vitale per le cellule, da parte di farmaci antitumorali a base di platino. La ricerca è stata pubblicata, con evidenza in copertina, su *Journal of the American Chemical Society*.



“Il rame, elemento indispensabile per la nostra salute, viene assunto normalmente attraverso l’alimentazione e distribuito nelle cellule tramite proteine specificamente adibite al suo trasporto - spiega Rocco Caliandro del Cnr-Ic - Usando la diffrazione a raggi X, è stato possibile determinare la struttura atomica di due proteine che trasportano il rame nelle cellule (il metallochaperone Atox1 e il primo dominio della ATPasi di Menkes, Mnk1) e studiarle nell’atto di interagire simultaneamente con lo ione rame e con il farmaco a base di platino”.

Inoltre, “le indagini cristallografiche accoppiate a quelle di risonanza magnetica nucleare - aggiunge Fabio Arnesano del Dipartimento di Chimica dell’Università di Bari - hanno permesso di dimostrare che i farmaci antitumorali cisplatino e ossaliplatino possono interferire con lo scambio rapido del rame tra le proteine Atox1 e Mnk1, con possibili effetti inibitori sulla proliferazione e sulla migrazione delle cellule tumorali”.

La conoscenza delle condizioni che modulano l’interazione dei farmaci antitumorali a base di platino con i trasportatori di rame potrà consentire di trovare le modalità per un più efficace trattamento dei tumori utilizzando cisplatino e farmaci simili, al fine di ridurre l’insorgere di resistenza e di effetti collaterali correlati alla chemioterapia.