



I TRAGUARDI DEI NOSTRI Ricercatori

... continua su: airc.it/traguardi-dei-ricercatori >>>

Consegnare il farmaco al tumore

Un tipo di nanoparticella sviluppata dai ricercatori dell'Università di Milano Bicocca è in grado di "consegnare" un farmaco là dove deve agire: alle cellule del tumore. Queste nanoparticelle sono derivate da una proteina naturalmente presente nel nostro organismo, la ferritina, e, come già noto, possono legarsi alle cellule tumorali. La novità è che, nello studio pubblicato su *Small*, sulla superficie della ferritina è stata legata una particolare molecola, la luciferina, che, se inte-

ragisce con l'enzima luciferasi, emette luce. Grazie a esperimenti condotti in laboratorio su cellule e topi, si è visto che all'interno delle cellule tumorali, modificate per contenere la luciferasi, il legame tra nanoparticella e luciferina si spezza, rendendo quest'ultima libera di reagire con l'enzima e diventare bioluminescente. È stato così verificato che le sostanze trasportate dalle nanoparticelle (per esempio in futuro un farmaco anticancro) arrivano dove previsto e necessario.



Dialogo tra cellule tumorali e microambiente

Nuovi passi avanti nella comprensione del dialogo tra le cellule tumorali e l'ambiente che circonda il tumore (microambiente) vengono da uno studio apparso su *Nature Communications* e diretto da Giannino Del Sal dell'Università di Trieste. Il lavoro dimostra un nuovo ruolo nello sviluppo tumorale del gene p53, uno dei più studiati poiché frequentemente mutato nelle neoplasie. Si è scoperto che mutazioni di p53, attraverso un meccanismo che coinvolge il fattore HIF1 α , causano modificazioni a carico dell'apparato del Golgi, un organello cellula-

re, portando all'aumento della sua efficienza e del rilascio di proteine all'esterno della cellula. Le proteine secrete influenzano il microambiente facilitando la crescita del tumore e lo sviluppo di metastasi. Inoltre, il coinvolgimento del fattore HIF1 α , un sensore dei livelli di ossigeno, porta a pensare che gli stessi meccanismi possano essere attivati anche se, in assenza di mutazioni di p53, il tumore, come spesso accade, venga a trovarsi in carenza di ossigeno.



Le metastasi e un "paradosso"

Si chiama ATR ed è una proteina che, se da un lato è nota da tempo per il suo ruolo nel contribuire a prevenire l'insorgenza dei tumori, dall'altro, come emerge da una recente ricerca internazionale coordinata da Marco Foiani dell'IFOM e dell'Università di Milano, sembra favorire la formazione di metastasi. Qualche anno fa era stato scoperto che ATR, già conosciuta per proteggere l'integrità del genoma, salvaguarda le cellule sottoposte a stress

meccanico poiché avverte le vibrazioni meccaniche e influenza forma e rigidità del nucleo. Con una serie di tecniche avanzate, la nuova ricerca pubblicata su *Nature Communications* suggerisce che questa modifica possa far sì che le cellule tumorali riescano a diffondersi nell'organismo, un evento che richiede il passaggio attraverso spazi molto stretti. Lo studio potrebbe portare a comprendere meglio le metastasi e a individuare nuove terapie.

