



Il team di studiosi al completo

» CAMPAÑA DELLA CONOSCENZA

Salvatore Corallino è un ricercatore napoletano trapiantato a Sessa Aurunca e lavora nel team di Giorgio Scita. Insieme alla collega Chiara Malinverno è il primo firmatario della ricerca pubblicata su Nature Materials

L'ifom svela i movimenti delle metastasi

Le radici campane della storica scoperta

Di PAOLA CIARAMELLA

Le metastasi si propagano nell'organismo seguendo le stesse dinamiche di una folla che, all'interno di spazi angusti, è costretta a spostarsi in maniera compatta e coordinata, come le persone accalcate nei tunnel della metropolitana nelle ore di punta.

E la capacità delle cellule tumorali di muoversi collettivamente dipende da fattori come la fluidità e la densità. Questo il risultato di uno studio italiano pubblicato di recente sulla rivista *Nature Materials* e condotto dall'IFOM - l'Istituto FIRC di Oncologia Molecolare, impegnato da quasi vent'anni nella ricerca di base contro il cancro - e dall'Università degli Studi di Milano che, grazie ad un approccio integrato tra biologia molecolare e fisica dei materiali, ha permesso di fare dei passi avanti per comprendere le leggi, ancora poco conosciute, che controllano il movimento multicellulare e i meccanismi che spingono le cellule tumorali a colo-

nizzare altri organi. La ricerca è stata realizzata da **Giorgio Scita**, biologo cellulare esperto delle dinamiche di movimento delle cellule, responsabile dell'unità "Meccanismi di migrazione delle cellule tumorali" dell'IFOM e professore di Patologia Generale all'Università degli Studi di Milano, e da **Roberto Cerbino**, docente di Fisica Medica e Fisica Applicata nello stesso ateneo. I primi autori sono **Chiara Malinverno**, di Bozzolo (Mantova), e un ricercatore campano, **Salvatore Corallino**, nato a Napoli e cresciuto a Sessa Aurunca (Caserta), che dopo gli studi nella Capitale - all'Università di Roma "Tor Vergata" ha conseguito la laurea triennale in Biotecnologie, la specialistica e il dottorato in Biologia cellulare e molecolare - si è trasferito a Milano e da cinque anni lavora nel team del professor Scita.

Migrazione collettiva - "Nel nostro laboratorio ci occupiamo di studiare i meccanismi di migrazione cellulare, cercando di comprendere cosa spinge una cellula ad abbandonare il tu-

more primario e ad iniziare il suo viaggio attraverso l'organismo, generando le metastasi", spiega Corallino a *IlDenaro.it*. Nello studio pubblicato su *Nature Materials* i ricercatori hanno osservato in particolare "la modalità di locomozione cellulare definita modalità collettiva, ossia non è una cellula singola ad intraprendere il viaggio, ma gruppi di cellule che si tengono ben strette fra loro e iniziano a migrare come se fossero un unico fronte invasivo all'interno degli interstizi e del torrente circolatorio, andando a colonizzare altri organi". I biologi hanno ingegnerizzato cellule di ghiandola mammaria aumentando il livello della proteina RAB5A, tipicamente molto espressa nei tumori più aggressivi della mammella.

"Abbiamo visto che, andando a variare i livelli di espressione di questa proteina, cellule di ghiandola mammaria non tumorali in una situazione cinetica silente, in cui non sono predisposte al movimento, acquisiscono capacità di locomozione

ben definite, tendendo a muoversi in maniera collettiva e coordinata fra di loro.

È quella che viene definita come una transizione da uno stato solido, in cui le cellule sono cineticamente inerti, a uno stato liquido".

Con la sola espressione, ovvero l'innalzamento della proteina RAB5A, le cellule passano ad uno stato più fluido, "in cui sono più facilmente modellabili e ciò facilita la loro migrazione attraverso gli interstizi", chiarisce il ricercatore.

Lo stesso meccanismo può verificarsi in una massa tumorale che dà origine a metastasi, perché pur essendo solida può acquisire modalità fluide di movimento nel corso del suo sviluppo, riuscendo a passare negli spazi interstiziali con maggiore efficienza.

In futuro "ciò che dobbiamo comprendere in modo più completo sono proprio i meccanismi molecolari che portano all'acquisizione della fluidità da parte delle cellule", conclude Corallino. ●●●