

# Lo studio italiano Le cellule tumorali si muovono come stormi di uccelli migratori

di **Giovanni Caprara**

Guardavano le cellule malate che migravano assumendo una precisa formazione a freccia mentre invadevano l'organismo. Cercavano di ricostruire una logica matematica che governasse quel comportamento. «E ci siamo resi conto che osservando gli uccelli migratori, come gli storni, o i banchi di pesci nei mari, potevamo trovare ispirazione e suggerimenti per quanto avevamo davanti agli occhi», spiega Giorgio Scita dell'Università di Milano e alla guida del team di ricercatori dell'Istituto Firc di oncologia molecolare (Ifom) di Milano che ha conquistato un'importante scoperta. Pubblicata sulla rivista internazionale *Current Biology*, dimostra come gruppi di almeno 23 cellule si spostano in maniera coordinata seguendo un leader che indica strategie e direzione. Insieme assumono una geometria a freccia e la cellula a capo del gruppo, quando ha esaurito la sua energia, riceve il cambio dalla vicina per continuare l'azione di penetrazione, proprio come accade in uno stormo di volatili sulle rotte migratorie secondo regole aerodinamiche utili per sostenere lunghe traversate. Uguale meccanismo si attiva nelle cellule tumorali, grazie allo scambio di segnali chimici all'interno dei tessuti biologici, per riuscire nella loro opera di proliferazione e distruzione, generando una metastasi. «Questo processo lo abbiamo visto nei linfomi, nelle leucemie croniche, ma è tipico anche nei tumori al seno, al colon, ai melanomi — nota Scita —. Capire perché le cellule si aggregano e individuare l'elemento che rompe e disgrega questa azione sarà prezioso per compiere il passo successivo e trovare terapie mirate». Notevole è stato lo sforzo per arrivare al risultato che ha richiesto oltre tre anni di studi in centri diversi con tecniche avanzate, della microscopia in tempo reale all'*imaging*, attraverso cui si indagano e ricostruiscono i processi al computer. Essenziale è stata l'unione delle risorse economiche fornite da Airc, Comunità europea, ministero dell'Istruzione, fondazione Cariplo, Regione Lombardia, Associazione per la ricerca internazionale sul cancro ed Embo, l'organizzazione europea per la ricerca di biologia molecolare. Ma è frutto anche di un'unione di conoscenze; dall'etologia, la matematica applicata del Weiz-

mann Institute israeliano dove si è sviluppato l'algoritmo alla base del comportamento di aggregazione, e il software di analisi nato alla National University di Singapore. «Oggi c'è grande fermento negli studi che permettono di traslare osservazioni di grandi fenomeni in un'altra realtà microscopica», sottolinea Scita aggiungendo che in provetta si è già dimostrata la possibilità di rompere la geometria e accendere la speranza.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

