

## IL CANCRO IN PROVETTA: A MILANO SI STUDIANO GLI ORGANOIDI TUMORALI PER PERSONALIZZARE LA CURA

Ricreare piccole copie di un tumore in laboratorio per testare la terapia farmacologica più efficace per ogni singolo paziente. Nasce all'interno del campus di Ifom il nuovo centro di ricerca euroasiatico sugli organoidi tumorali. Una terapia antitumorale studiata su misura per ciascun paziente, definita testando i farmaci disponibili direttamente sulle cellule del tumore, ma nelle condizioni sicure e controllate del laboratorio. Come? Attraverso gli organoidi tumorali, ossia colture cellulari tridimensionali, derivate dalle cellule del paziente che riproducono in vitro il suo stesso tumore. Una metodologia molto promettente, che però ha ancora molta strada da fare. E proprio per promuoverne lo sviluppo nasce a Milano il Centro di ricerca euroasiatico sugli organoidi tumorali, frutto della collaborazione dell'Istituto Firc di Oncologia molecolare con la sua società benefit Cogentec Srl e la cinese Accurate International.

**• COSA SONO GLI ORGANOIDI TUMORALI** Gli organoidi tumorali sono colture cellulari in 3D che imitano in provetta il tumore da cui derivano, riproponendone con un buon margine di affidabilità le caratteristiche e il comportamento. Per gli esperti, dunque, costituiscono un promettente modello di ricerca per lo screening di nuove molecole farmacologiche o per testare possibili terapie su uno specifico tumore prima di intervenire sul paziente. La speranza è quella di migliorare l'efficienza dei trattamenti e di limitare la tossicità sul paziente.

**• IL CASO STUDIO SULL'OSTEOSARCOMA** Nonostante i costi elevati e l'ancora bassa efficienza del sistema ne limitino l'applicazione, gli organoidi tumorali si stanno appunto rivelando uno strumento molto utile sia per la ricerca sui nuovi farmaci sia per la definizione di terapie personalizzate. Solo alcuni giorni fa, per esempio, la ricercatrice Alice Soragni della Ucla ha presentato all'America Society for Cell Biology e alla European Molecular Biology Organization un caso emblematico. Il team di Soragni ha testato ben 430 farmaci sui mini-tumori ottenuti dalle cellule cancerose di un giovane paziente di 11 anni affetto da osteosarcoma a piccole cellule, un tumore osseo raro. Otto di questi composti hanno ucciso il 75% delle cellule degli organoidi tumorali e – fatto ancor più interessante – quattro erano inibitori delle Cdk, cioè farmaci che la clinica in genere non prende in considerazione per il trattamento di questo specifico tipo di tumore. Inoltre l'equipe ha lavorato sulle tempistiche di analisi (uno dei punti deboli dell'approccio basato su organoidi tumorali), sviluppando un sistema che consente di testare farmaci abbastanza velocemente, entro 1-2 settimane dal prelievo delle cellule dal paziente. Al momento, sostengono i ricercatori, il bambino sta reagendo bene alla chemioterapia stabilita grazie alle prove in vitro, suggerendo come questo approccio costituisca un metodo valido per testare i farmaci antitumorali e selezionare i migliori da somministrare in vivo, cioè ai pazienti. Una speranza in più per chi combatte contro tumori che non rispondono alle terapie convenzionali o che è soggetto a metastasi ricorrenti.

**• IL NUOVO CENTRO DI RICERCA** Come detto, però, c'è ancora tanta strada da fare per ottimizzare l'approccio con gli organoidi tumorali, soprattutto per quanto riguarda l'applicazione dalla ricerca di base alla clinica. E l'Italia vuole essere in prima linea. Proprio sulla traslationalità del sistema, infatti, si concentreranno gli sforzi del Centro di ricerca euroasiatico sugli organoidi tumorali, che avrà una sede all'interno del campus di Ifom a Milano e l'altra a Guangzhou in Cina. Una collaborazione italo-cinese che integrerà le diverse competenze: gli scienziati di Ifom si concentrano sulla diagnostica e sullo sviluppo di nuovi farmaci sulla base del modello organoide, mentre il partner Accurate International si occuperà di sviluppo e applicazione clinica. Obiettivo, ha chiarito il direttore scientifico di Ifom Marco Foiani, "tradurre la ricerca sugli organoidi in risultati concreti e disponibili per la ricerca clinica in tempi brevi". A cominciare dal principale killer mondiale: il cancro al colon-retto.

