

Paese **SINGAPORE**

Macrosettore **Health/Medical (Cancer, Immunology and Skin Research)**

Titolo **Sviluppo di un modello tridimensionale di tumore del pancreas in vitro per disegnare immunoterapie efficaci e ridurre il numero di animali per la sperimentazione**

Struttura **Università di Torino**

Dp./Ist. **Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute**

Sintesi del progetto

L'adenocarcinoma pancreatico duttale (APD) rappresenta il 90% dei tumori pancreatici e si prevede che diventerà la seconda causa di morte correlata al cancro in tutto il mondo, con poche terapie curative. La mancanza di terapie efficaci e il suo complesso microambiente immunitario (TIME), che pone una barriera significativa, contribuiscono indubbiamente alla bassa sopravvivenza a 5 anni dei pazienti con APD (12% in USA; 9% in EU). I modelli attualmente disponibili per testare nuove terapie, pur ricapitolando molte caratteristiche del TIME, non sono riusciti a condurre a terapie di successo clinico e a fornire una previsione affidabile della risposta del paziente.

Per comprendere meglio come le cellule tumorali pancreatiche interagiscono con le cellule stromali e immunitarie e la conseguente modulazione della risposta anti-tumorale, proponiamo di utilizzare un modello tumorale tridimensionale (3D) basato su microfluidi che può ospitare diversi tipi di cellule umane, imitando sia l'architettura del tessuto che le interazioni cellulari.

La nostra ipotesi è che, includendo i principali attori cellulari e non cellulari del TIME umano in un sistema di coltura tissutale 3D, possiamo, per la prima volta, identificare i geni coinvolti nei meccanismi antitumorali mediati dal microambiente a livello di singola cellula. I risultati ottenuti guideranno lo sviluppo di immunoterapie più efficaci.

L'Unità italiana, guidata dalla Dott.ssa Paola Cappello, ha una grande esperienza nell'immunologia dei tumori poiché sin dal suo PhD ha sempre studiato la risposta immunitaria in pazienti tumorali e come disegnare nuove strategie terapeutiche, soprattutto nell'APD, di cui possiede modelli murini attualmente in uso. L'Unità di Singapore, guidata dalla Dott.ssa Giulia Adriani, ha una vasta esperienza nei modelli tumorali microfisiologici 3D per imitare le interazioni cellulari ed eseguire test preclinici in modo rapido e riproducibile, recentemente brevettati (PCT/SG2022/095001).