



Regione Toscana



## ***Progetto “PaCaNano - Development of a pancreatic cancer drug nanocarrier system selectively targeting tumour cells and tumour stroma to overcome treatment failure”***

### **“PACANANO”**

Attualmente, i pazienti affetti da neoplasie maligne vengono classificati in base alla sede di origine, al tipo istologico ed alla stadiazione TNM (un metodo internazionale di classificazione su cui si basa il tipo di terapia e la prognosi). Tuttavia, pazienti con lo stesso tipo di tumore, originato dalla stessa sede ed attribuito allo stesso stadio, possono presentare un’evoluzione anche molto diversa le cui ragioni non sono attualmente del tutto comprese. Oltre al sistema TNM è quindi necessario individuare fattori prognostici di tipo clinico, molecolare e genetico che possano meglio classificare i diversi di tipi di tumore al fine di personalizzare il trattamento (“ogni persona, un trattamento”).

Nell’ottica del trattamento personalizzato (“tailored therapy” in inglese) la ricerca degli ultimi anni ha permesso l’individuazione di fattori molecolari con significato prognostico e/o predittivo di risposta ai farmaci e quindi l’individuazione di sottogruppi di pazienti che, più probabilmente, possano beneficiare di un determinato trattamento piuttosto che di un altro. Il tumore del pancreas, in particolare, rappresenta un’importante sfida in campo medico, anche a causa della mancanza di bersagli molecolari utilizzabili in terapia e di marcatori utili per la diagnosi precoce ed il monitoraggio dei pazienti.

Lo studio PACANANO, finanziato con fondi dell’Unione Europea attribuiti, dopo un’accurata selezione, tramite la Regione Toscana, si propone di (1) individuare dei promettenti marcatori molecolari/genetici che possano aiutare a formulare diagnosi precoci, sulla base di semplici esami del sangue o di piccoli frammenti di tessuto (biopsia) e (2) disegnare trattamenti personalizzati, basati sull’utilizzo di questi stessi marcatori e di tecnologie altamente innovative quali l’uso di nanoparticelle. Queste ultime fungono da veicoli in grado di portare farmaci chemioterapici



Regione Toscana



direttamente sul tumore, utilizzando i biomarcatori come guida, ed evitando perciò la diffusione dei chemioterapici a tessuti e organi sani, dove possono causare danni collaterali non desiderati.

Tutto ciò è reso possibile a partire da campioni di tessuti di tumore asportati e prelievi di sangue, ottenuti dai pazienti già affetti e candidati ad un intervento chirurgico, previo adeguato consenso informato e oscuramento dei dati personali, escluso quelli indispensabili allo studio stesso. Una volta ottenute cellule e tessuti, si possono anche creare “colture” tridimensionali su cui eseguire esperimenti, senza necessità di ulteriori disagi ai pazienti e, soprattutto, senza ritardare o alterare il trattamento programmato, sulla base delle attuali Linee-Guida Internazionali. Su queste stesse “colture” tridimensionali sarà valutata l’efficacia “terapeutica” (in altre parole la capacità di distruggere le cellule tumorali) delle nanoparticelle specifiche per le cellule tumorali, perché guidate dai biomarcatori specifici delle cellule tumorali del pancreas.

Come detto, il finanziamento proviene dall’Unione Europea ed è basato sulla collaborazione fra due centri Toscani, l’Azienda Ospedaliero-Universitaria di Careggi ed il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica dell’Università di Firenze, l’Università di Anversa, in Belgio; e il prestigioso Istituto Max Planck, in Germania. I risultati definitivi del progetto PACANANO sono attesi entro la fine del 2026 e porteranno a passi avanti importanti per la definizione di cure innovative, efficaci e personalizzate per il tumore del pancreas.

#### Link utili:

 <https://www.aou-careggi.toscana.it/internet/diagnosi-e-cura/dipartimenti/strutture-organizzative-dipartimentali-sod/chirurgia-generale/>

 <https://www.dmsc.unifi.it/>



*This project has received funding from the European Union’s Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement No. 964264.*