

Esplorare nuove possibilità nella ricerca sul metabolismo del cancro

LiCellMo, Analizzatore metabolico cellulare

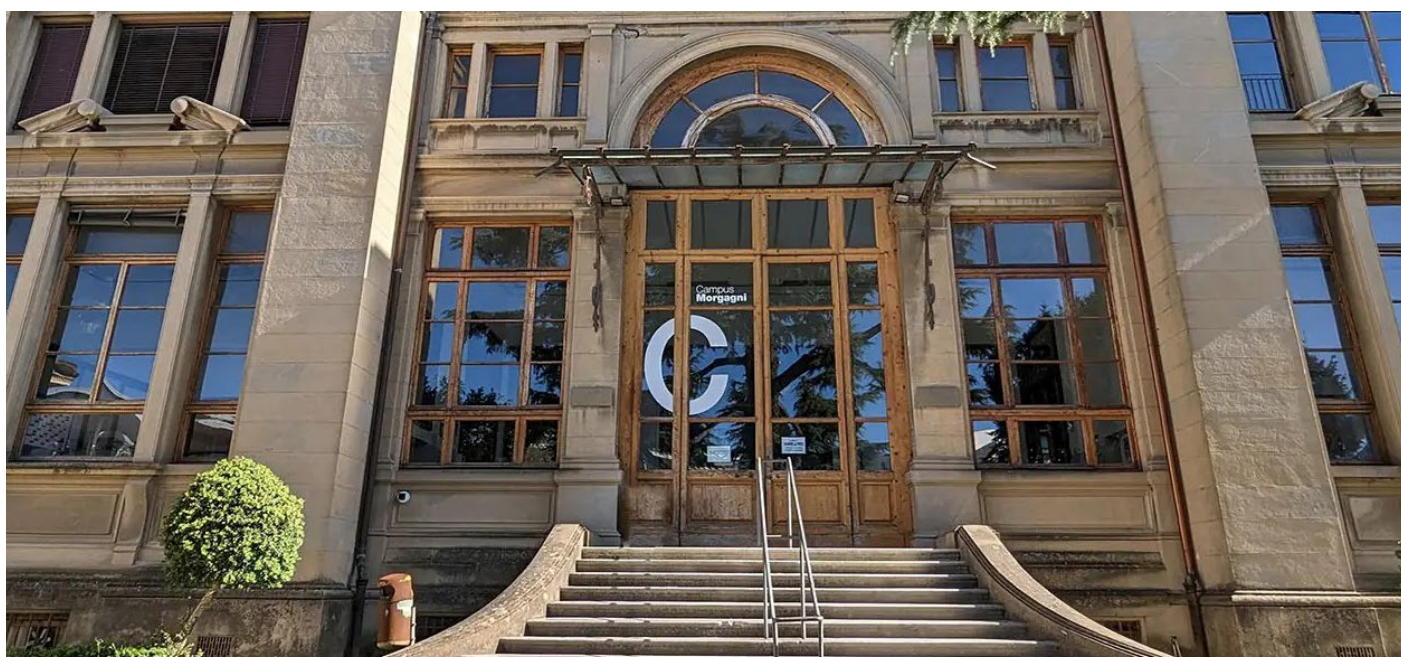
TESTIMONIANZA DEL CLIENTE - UNIVERSITÀ DI FIRENZE (UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE), ITALIA

L'Università degli Studi di Firenze vanta un'esperienza consolidata nella ricerca innovativa in campo medico, biomedico e clinico. Un'area particolare in cui vanta un team forte e una reputazione di primo piano è quella dello studio del metabolismo del cancro. Il dottor Luigi Ippolito, ricercatore dell'Università di Firenze, è specializzato nella ricerca in questo campo emergente che potrebbe aiutarci a trovare nuovi modi per individuare il cancro e curarlo. Egli spiega come nuovi strumenti, come LiCellMo di PHCbi, possano supportare questi importanti studi.

La riprogrammazione metabolica associata al cancro causa cambiamenti nei metaboliti intracellulari ed extracellulari, offrendo l'opportunità di identificare e classificare il cancro e di indirizzare il trattamento. I singoli tumori presentano caratteristiche metaboliche specifiche. Il dottor Ippolito è all'avanguardia nella ricerca in questo campo e lavora a diversi progetti sul metabolismo del cancro presso il laboratorio dell'Università di Firenze della professoressa Paola Chiarugi. La sua ricerca attuale si concentra in

particolare sulle comunicazioni metaboliche che avvengono nei microambienti tumorali.

"La mia ricerca si concentra principalmente sulla progressione del cancro alla prostata e sui cambiamenti metabolici associati al cancro alla prostata", ha osservato. "Stiamo esplorando l'interazione metabolica tra le popolazioni di cellule stromali e le cellule del cancro alla prostata nei tumori primari. Studiamo il lattato perché è stato riscontrato che i livelli di lattato aumentano con la





progressione del cancro alla prostata. In seguito, viene sfruttato dalle cellule del cancro alla prostata per diventare più aggressive"

Metaboliti chiave

Il lattato è un oncometabolita abbondante nel metabolismo del cancro. Nel tumore alla prostata, i fibroblasti associati al cancro (CAF) sono i maggiori responsabili del lattato secreto che può essere assorbito dalle cellule tumorali per sostenere il metabolismo mitocondriale. Tuttavia, molti altri fattori, come il modo in cui il lattato influisce sulla regolazione trascrizionale nei tumori, devono ancora essere completamente determinati.

"Il lattato non è solo un regolatore metabolico del metabolismo lipidico nel cancro alla prostata, ma è anche un driver epigenetico perché modifica l'acetilazione degli istoni (cioè l'espressione genica) nelle cellule del cancro alla prostata, con conseguente supporto trascrizionale per la

progressione metastatica delle cellule tumorali", ha dichiarato il dottor Ippolito. "Abbiamo pubblicato per la prima volta un articolo sul lattato sulla rivista Cancer Research un paio di anni fa (PMID: 35135811. Più recentemente, abbiamo studiato le nicchie metastatiche e i metaboliti che influenzano il microambiente metastatico", ha proseguito il dottor Ippolito. "Il nostro obiettivo è identificare i metaboliti organo-specifici e il loro impatto sulla metastatizzazione del cancro alla prostata. Stiamo anche esplorando la misurazione del contenuto di metaboliti in alcuni tessuti, come i polmoni e le ossa di modelli umani e murini.

"Il campo del metabolismo del cancro è stato rivoluzionato dalle nuove conoscenze in campo glicolitico", ha proseguito. "Quindi, misurare

il glucosio e il lattato è di vitale importanza per la nostra ricerca perché, ad esempio, i livelli di attività glicolitica possono cambiare con il trattamento o con l'esposizione alle cellule stromali. E c'è una reazione separata che si può trovare nell'ambiente del tumore. Le misurazioni di glucosio e lattato sono importanti per darci un'idea iniziale"

Strutture ben attrezzate

L'Università di Firenze è ben attrezzata per l'analisi metabolica con grandi strutture che incorporano capacità cromatografiche, strumenti di spettrometria di massa gas/liquidi, un analizzatore Seahorse e altri strumenti speciali (come Oroboros O2k). In precedenza, la misurazione del glucosio e del lattato veniva eseguita inizialmente con kit commerciali e successivamente con la spettrometria di massa.

"Probabilmente LiCellMo potrebbe rendere il nostro setting sperimentale più affidabile in termini di analisi del lattato in particolare"

Tuttavia, l'utilizzo del nuovo LiCellMo di PHCbi comporta numerosi vantaggi, come la possibilità di ottenere una lettura online dettagliata del glucosio e del lattato per diversi giorni.

"È bene misurare in tempo reale per diversi giorni questi due parametri per avere un'idea dei cambiamenti che possono verificarsi all'interno delle cellule tumorali. Ha un impatto sull'analisi a breve e a lungo termine", ha dichiarato



TESTIMONIANZA DEL CLIENTE - Università di Firenze

il dottor Ippolito. "Potrebbe avere un impatto sull'efficacia del targeting dei farmaci metabolici o non metabolici nei nostri modelli e può essere utile da trasporre a modelli murini". Ad esempio, la misurazione dell'etichettatura del metabolismo tumorale nei topi si può eseguire dopo pochi giorni dall'insorgenza del tumore e si può ripetere a distanza di tempo per confrontare i cambiamenti precedentemente osservati in vitro"

"Lo strumento LiCellMo è abbastanza facile da usare. È molto facile da maneggiare. In particolare nelle fasi di preparazione della semina delle cellule sulla piastra", ha aggiunto. "Lo strumento è indipendente e diretto"

Dati preziosi

Il dottor Ippolito e il suo team hanno trovato buona la qualità dei dati, la sensibilità, la risoluzione e l'accuratezza del LiCellMo.

"Lo strumento LiCellMo è abbastanza facile da usare. È molto facile da maneggiare. In particolare nelle fasi di preparazione della semina delle cellule sulla piastra"

"Sono fiducioso sui dati. I dati forniti dallo strumento e dal software sono molto buoni e ben spiegati nei dati grezzi. I dati grezzi forniti in formato Excel sono utili a tutti gli utenti. Anche dopo la normalizzazione, i dati forniti dal software sono molto affidabili e utili in termini di colori e grafici. Penso che siano dati molto affidabili", ha detto.

"Lo strumento probabilmente potrebbe rendere il nostro setting sperimentale più affidabile in termini di analisi del lattato in particolare. E la misurazione su più giorni si potrebbe implementare nelle nostre impostazioni



sperimentali per misurare i parametri glicolitici medi dei modelli cellulari."

Un compagno di ricerca compatto

Il LiCellMo utilizza piastre da 24 pozzetti, che il dottore Ippolito ha trovato molto utili.

"Il formato della piastra a 24 pozzetti è ottimo per le mie impostazioni sperimentali, perché ci sono molti pozzetti che si possono utilizzare per molte condizioni diverse", ha detto. "Mi piacciono le dimensioni degli strumenti. Sono molto piccoli. Lo spazio occupato dalla LiCellMo è molto ridotto, quindi non rappresenta un problema nel nostro laboratorio. Possiamo collocare lo strumento nella nostra sala di coltura cellulare. Con LiCellMo, non abbiamo bisogno di un incubatore dedicato."

Il dipartimento del dottor Ippolito ha riconosciuto che LiCellMo potrebbe essere un compagno compatto nelle loro ricerche.

INFORMAZIONI

PHC Europe

www.phchd.com/eu/biomedical



LiCellMo - Analizzatore metabolico cellulare