

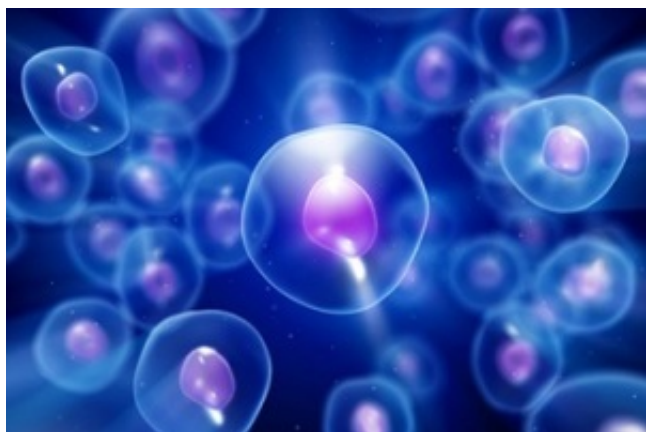


**POLITECNICO  
DI TORINO**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO**

*A differenza delle cure tradizionali non è somministrato un farmaco che la cellula tumorale può eliminare. Questo approccio potrebbe essere usato in combinazione con le tradizionali terapie anticancro. Studio condotto da Università e Politecnico di Torino*



Torino, 20 giugno 2019 - La prestigiosa rivista scientifica internazionale *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research* ha pubblicato un importante studio, condotto in collaborazione tra l'Università di Torino e il Politecnico di Torino, sull'utilizzo degli effetti termomagnetici su biosistemi per combattere il cancro.

La recente pubblicazione è il frutto di alcuni anni di ricerche volti a indagare l'effetto dei campi elettromagnetici a bassissima frequenza e intensità sulla crescita e sul metabolismo delle cellule umane, con un particolare interesse alle applicazioni in campo oncologico.

Lo studio è stato condotto in collaborazione tra PoliTo (Dipartimento di Energia "Galileo Ferraris" sede di Torino per la modellizzazione termofisica e sede di Alessandria per la calibrazione del setup sperimentale) e UniTo (Dipartimento di Oncologia e Dipartimento di Scienze Mediche).

Grazie alle competenze multidisciplinari di questo team, al Politecnico è stato progettato e realizzato un apparato con il quale è possibile irradiare le colture cellulari tumorali con onde elettromagnetiche a bassissime frequenze e generare effetti termomagnetici per rallentarne la proliferazione.

Questo approccio è innovativo perché, a partire da una analisi termofisica del sistema cellulare, è in grado di calcolare la frequenza della radiazione che può agire sulla cellula tumorale, quindi propone un trattamento specifico, indipendente dal difetto molecolare che ha causato il cancro, virtualmente efficace su qualunque tipo di tumore, e innocuo per le cellule non tumorali.

Lo studio è stato ideato e diretto congiuntamente dalla prof.ssa Francesca Silvagno (UniTo) per la parte biochimica e dal prof. Umberto Lucia (PoliTo) per gli studi fisico teorici e applicati, e supportato dalle

competenze mediche del prof. Antonio Ponzetto (UniTo) e del prof. Ezio Ghigo (UniTo), in collaborazione con la prof.ssa Riccarda Granata (UniTo), e dalle competenze di gestione dell'innovazione del prof. Emilio Paolucci (PoliTo) e del prof. Romano Borchiellini (PoliTo).

Sperimentalmente è stato dimostrato il principio su cui si basa la tecnologia: la radiazione, della frequenza calcolata con il modello termodinamico sulla base delle dimensioni e della forma delle cellule di ogni specifica linea tumorale, colpisce la cellula cancerosa, che per difendersi deve spendere energia ed è costretta a rallentare la sua crescita.

Il trattamento è una novità in campo oncologico perché a differenza delle cure tradizionali non è somministrato un farmaco che la cellula tumorale può eliminare. Invece, si costringe la cellula tumorale a sprecare le sue riserve energetiche e a fermarsi nella riproduzione.

Studi promettenti ancora in corso suggeriscono che questo approccio potrebbe essere usato in combinazione con le chemioterapie classiche per potenziarne l'efficacia e potrebbe diminuire la formazione di metastasi, proprio in virtù del maggiore consumo energetico imposto dal campo elettromagnetico. Fondamentale nel conseguimento dei risultati è stata la modellizzazione termofisica, per il suo ruolo previsionale del comportamento biofisico delle cellule tumorali.

In questo studio si pongono le basi scientifiche per una futura applicazione in vivo e in umano nell'ambito di una medicina personalizzata e mirata a colpire solo le cellule tumorali. Questo progetto di ricerca sta cercando di ottenere ulteriori supporti finanziari per arrivare nel più breve tempo possibile all'applicazione clinica.