

## Verso una nuova terapia contro il cancro. Si studiano nanoparticelle capaci di combattere le cellule tumorali

Il nostro sistema immunitario ci fornisce un'arma letale contro i tumori: i linfociti T citotossici (CTL). Questi riconoscono le cellule tumorali in maniera altamente selettiva e le uccidono rilasciando vescicole che contengono una batteria di molecole tossiche. Purtroppo, con il tempo, le cellule tumorali mettono in atto meccanismi che sopprimono la funzione dei CTL, proteggendosi in tal modo dall'uccisione da questi mediata.

Lo sviluppo di nuove terapie contro il cancro richiede quindi da una parte una comprensione esaustiva dei meccanismi di soppressione di CTL al fine di neutralizzarli, dall'altra strategie terapeutiche innovative che non siano suscettibili a tali meccanismi di soppressione.

All'**Università di Siena**, nell'ambito del **Progetto ERC Synergie** di cui è titolare la **professoressa Cosima Baldari** docente del Dipartimento di Scienze della Vita, è stata proposta una terapia che risponde a questo criterio, con l'identificazione di un nuovo meccanismo di uccisione mediato dai CTL, basato sul rilascio di nanoparticelle contenenti molecole tossiche, note come SMAP, le quali sono capaci di eliminare le cellule con le quali vengono a contatto.

Spiega la **professoressa Cosima Baldari**: "Lo scopo del progetto è di caratterizzare le SMAP in modo da poterle ingegnerizzare per renderle specifiche per il tumore di interesse. Questo richiede la conoscenza approfondita delle molecole che formano le SMAP in modo da poterle modificare perché possano riconoscere le cellule tumorali. Il punto di forza di questa strategia è che le SMAP possono essere prodotte in laboratorio e, a differenza dei CTL, non possono essere sopresse dalle cellule tumorali".

Lo studio è stato sviluppato insieme a studiosi di livello internazionale: il professor Michael Dustin dell'Università di Oxford, il professor Salvatore Valitutti dell'Università di Tolosa) e il professor Jens Rettig dell'Università di Saarland. In un lavoro appena pubblicato sulla prestigiosa rivista scientifica *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, frutto di una intensa collaborazione del team della professoressa Baldari con gli altri gruppi del progetto ERC Synergy, sono state poste le basi per realizzare l'ambizioso obiettivo di ingegnerizzare SMAP tumore specifiche.

Commenta la **professoressa Cosima Baldari**: "Utilizzando un approccio multidisciplinare, il team ha dimostrato che due molecole che fanno parte delle SMAP, le trombospondine (TSP) 1 e 4, sono essenziali per la funzione citotossica delle SMAP e cooperano tra di loro in questo processo. Lo studio ha quindi identificato due molecole che, una volta modificate tramite ingegneria genetica, potrebbero indirizzare le SMAP specificamente alle cellule tumorali. Il team di Siena sta già utilizzando le conoscenze emerse da questo lavoro per realizzare l'ingegnerizzazione delle SMAP".

-----  
Foto:

*Il team coordinato dalla professoressa Cosima Baldari che ha partecipato allo studio*

Ufficio stampa  
Università di Siena  
Banchi di Sotto 55 – Siena  
Tel. 0577 235227  
Cell. 335 497838 – 347 9472019