

Batterio sintetico attacca il cancro e poi si autodistrugge

La ricerca

Esperimento riuscito sui topi colpiti dal tumore al colon ma è soltanto un primo passo

Enrica Battifoglia

ROMA. Hanno raggiunto le cellule malate viaggiando nell'organismo di un topo malato di tumore, quindi hanno cominciato a produrre e a rilasciare il farmaco e poi si sono suicidati in massa e all'unisono, come kamikaze: sono entrati in azione i primi batteri sintetici, il cui Dna è stato progettato al computer per trasformarlo in un'arma anticancro.

Descritti sulla rivista Nature, i batteri sono stati ottenuti negli Stati Uniti, grazie alla collaborazione fra l'Università della California a San Diego e il Massachusetts Institute of Technology (Mit).

I batteri kamikaze sono il risultato del primo circuito messo a punto nel campo della biologia sintetica con l'obiettivo di portare questo settore verso la prima applicazione concreta.

Programmare il Dna dei batteri ha

permesso non soltanto di trasformarli in fabbriche di farmaci, ma in una sorta di «bomba biochimica a tempo», capace di esplodere e autodistruggersi dopo avere attaccato il suo obiettivo. Questo processo di autodistruzione è particolarmente importante perché impedisce ai batteri di moltiplicarsi all'interno dell'organismo, con conseguenze rischiose. L'arrivo della biologia sintetica ha permesso infatti per la prima volta di programmare il loro ciclo vitale «in simultanea»: è un primissimo passo, ma significativo, per riuscire a trasformarli in «farmaci viventi», hanno osservato i ricercatori coordinati da Jeff

Hasty, che lavora tra l'Università della California a San Diego e il Mit.

I batteri, del genere Salmonella, sono stati resi inoffensivi e programmati in modo da attivare il processo naturale della lisi, con il quale la membrana che li protegge si disintegra causandone la morte. Sono stati somministrati per bocca a topi con il tumore del colon retto. I primi risultati sono stati positivi e indicano che, se somministrati insieme alla chemioterapia, i batteri kamikaze riducono l'attività del tumore e aumentano la sopravvivenza senza danneggiare le cellule sane.

Positivo il giudizio di uno dei pionieri della biologia sintetica, Jim Collins, del Mit: «la ricerca è una dimo-

strazione brillante di come la teoria possa portare a progressi significativi nelle applicazioni cliniche». Il test sui topi, ha aggiunto, è una conseguenza del lavoro cominciato dieci anni fa dal gruppo di Hasty, sulla possibilità

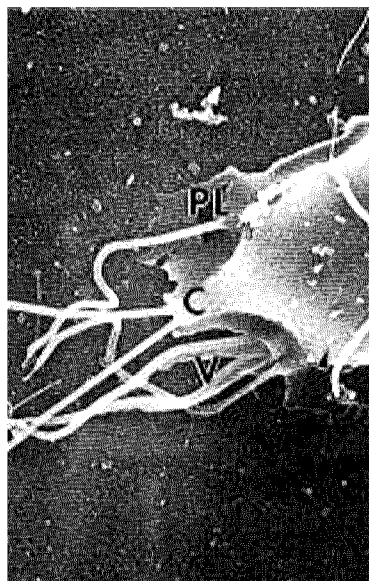
di sincronizzare il comportamento di un gruppo di organismi unicellulari. «Adesso - ha concluso Collins - il suo gruppo ha dimostrato sperimentalmente che è possibile controllare questo processo per ottenere un approccio terapeutico nuovo e realizzabile nella clinica».

La vita sintetica è arrivata così alla prima applicazione concreta. Era il 1956 quando Arthur Kornberg ha ottenuto in laboratorio la prima sintesi di Dna, un risultato premiato con il Nobel nel 1959. Da allora gli strumenti a disposizione dei genetisti sono diventati sempre più sofisticati. Nel 2007 il gruppo di un altro pioniere della vita sintetica, Craig Venter, ha riprodotto fedelmente in laboratorio il Dna di un batterio chiamato Mycoplasma mycoides, ottenendo la prima forma di vita semi-artificiale: Syn 1.0. Due anni più tardi, nell'agosto 2009, il Dna sintetico è stato trasferito in quello di un batterio simile, chiamato Mycoplasma capricolum, ottenendo Syn 2.0, la prima cellula naturale controllata da un programma genetico costruito in laboratorio.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Vita artificiale

È la prima applicazione pratica per il Dna costruito dall'uomo in laboratorio



Killer Il batterio artificiale è in grado di produrre un medicinale anticancro

