

Funziona il polmone in vitro il futuro delle cure biotech

L'organo ricostruito in laboratorio da un team dell'università Usa di Yale. La ricerca per ora condotta su cavia da laboratorio. E' il primo passo verso la coltivazione in provetta di tessuto polmonare, anche umano, a partire da un piccolo nucleo di cellule.

di ADELE SARNO



DOPO la prima cellula ricreata in laboratorio, arriva anche il primo polmone in provetta. L'organo è stato ricostruito in vitro da un'equipe di medici dell'università americana di Yale. E una volta impiantato ha iniziato a funzionare, regolando lo scambio fra ossigeno e anidride carbonica. La ricerca per ora è stata condotta su cavia da laboratorio. Ma i risultati, pubblicati sulla rivista *Science* 1, rappresentano il primo passo verso la coltivazione in provetta di tessuto polmonare, anche umano, a partire da un piccolo nucleo di cellule.

Non si parla, naturalmente, di reimpiantare un polmone umano su un altro individuo. I medici, coordinati da Laura Niklason, hanno coltivato in vitro le cellule che compongono il tessuto polmonare e le hanno fissate sulle cavia. Ogni volta che il tessuto veniva impiantato, per un tempo tra i 45 e i 120 minuti, i polmoni biotech funzionavano esattamente come quelli umani. Perché il nuovo tessuto polmonare, quella membrana elastica che si contrae su se stessa e permette la respirazione, ha mantenuto la stessa funzione: garantire la comunicazione tra aria e sangue.

Secondo la Niklason, lo studio rappresenta un primo passo verso la rigenerazione dei polmoni per animali di dimensioni più grandi e, eventualmente, per l'uomo. In tal modo potrebbe essere possibile rigenerare in

laboratorio i polmoni di pazienti colpiti da malattie che ne hanno compromesso la funzionalità. Una soluzione che eviterebbe molti trapianti, con conseguenti problemi di rigetto e infezioni che riducono la possibilità di sopravvivenza.

"E' una tappa straordinariamente importante nella medicina rigenerativa", commenta il genetista Giuseppe Novelli, dell'università di Roma Tor Vergata il cui gruppo, con Federica Sangiuolo, ha appena presentato dati importanti sulla rigenerazione del tessuto dei polmoni al Convegno internazionale sulle cellule staminali, a San Francisco. Polmoni di ratto lesionati dall'esposizione a sostanze tossiche sono stati rigenerati trasferendo, nelle aree danneggiate, delle cellule staminali embrionali. "La scoperta - spiega Novelli - è un risultato che va al di là di quanto è stato fatto: finora ci siamo limitati a inoculare cellule staminali, lo studio di Yale invece ha dimostrato di poter costruire un organo complesso". Ci vorranno ancora anni di lavoro per arrivare ad applicare questa tecnologia nei pazienti, conclude Novelli, ma è indubbiamente la "prima esperienza di applicazione reale dell'ingegneria dei tessuti".

(24 giugno 2010)