

5 aprile 2018 10:45

 USA: Staminali. Creato cuore ingegnerizzato

Un cuore di staminali 'ringiovanite'. Ricercatori americani hanno utilizzato cellule staminali pluripotenti indotte (iPS) per creare un modello di muscolo cardiaco simile a quello di un essere umano adulto, introducendo una stimolazione elettrica e meccanica mirata, in una fase precoce. Dal momento che il risultato è simile al cuore adulto, potrebbe servire come modello per testare gli effetti di farmaci e sostanze tossiche meglio rispetto agli attuali modelli di cuore realizzati con l'ingegneria tessutale. Lo studio, condotto da scienziati della Columbia University di New York e finanziato dai National Institutes of Health, è pubblicato su 'Nature'. Le staminali hanno il potenziale per trasformarsi in diversi tipi di cellule dell'organismo umano. Una flessibilità che si perde col tempo, motivo per cui, ad esempio, le cellule cardiache non decidono spontaneamente di diventare cellule polmonari. Le iPS sono cellule prelevate da un adulto e riprogrammate per tornare a uno stato pluripotente. A questo punto, possono essere 'spinte' a trasformarsi in diversi tipi cellulari, utilizzando vari stimoli chimici e fisici. Il team Usa ha progettato il tessuto cardiaco utilizzando cardiomiociti derivati da iPS.

"Tessuti cardiaci umani coltivati in laboratorio che mostrano il comportamento del muscolo cardiaco" originale "sarebbero rivoluzionari per la ricerca biomedica", sottolinea Gordana Vunjak-Novakovi, docente di ingegneria biomedica alla Columbia University. "Per raggiungere questo obiettivo - racconta la studiosa - abbiamo costretto il muscolo cardiaco coltivato a passare attraverso la transizione da fetale a post-natale con uno sviluppo accelerato, utilizzando iPS in fase iniziale e aumentando la frequenza delle contrazioni indotte elettricamente, ogni giorno. I tessuti hanno risposto e mostravano un'espressione genica simile a quella di un cuore adulto, con un'ultrastruttura straordinariamente organizzata e una serie di caratteristiche funzionali osservate nel muscolo cardiaco maturo. E questo dopo solo quattro settimane di coltura". Obiettivo del team, mettere a disposizione dei ricercatori un modello di cuore umano per testare nuovi farmaci in modo più rapido, efficace e sicuro.