

7 settembre 2023 11:04

Modelli completi di embrioni umani creati con cellule staminali in laboratorio

di [Redazione](#)



UNA IMMACOLATA CONCEZIONE DI

EMBRIONI UMANI IN TERRA SANTA

Alcuni ricercatori hanno creato modelli "completi" di embrioni umani da cellule staminali in laboratorio e li hanno fatti crescere fuori dall'utero, in un lavoro che apre la strada ai progressi nella fertilità, nei test farmaceutici e nei trapianti.

Le minuscole palline di tessuto sono state realizzate combinando cellule staminali che si sono disposte in strutture che imitano l'organizzazione 3D di tutte le caratteristiche conosciute presenti negli embrioni umani di età compresa tra una e due settimane.

"Questo è il primo modello di embrione che presenta un'organizzazione strutturale dei compartimenti e una somiglianza morfologica con un embrione umano al 14mo giorno", ha affermato il professor Jacob Hanna, che ha guidato la ricerca presso l'Istituto Weizmann in [Israele](#). A due settimane, le sfere di cellule erano larghe circa mezzo millimetro.

[Negli ultimi mesi](#) il campo ha prodotto una [raffica](#) di [articoli](#) di scienziati che hanno combinato cellule staminali per creare strutture simili a embrioni umani senza la necessità di ovuli o sperma.

Anche se le minuscole strutture non sono identiche a quelle degli embrioni umani, i ricercatori sperano che presto diventino abbastanza buone da contribuire a far luce sui misteri delle prime fasi dello sviluppo umano e sulle cause di aborto spontanee finora sconosciute.

Comprendere lo sviluppo dell'embrione – in particolare a partire dalle due settimane nel grembo materno – è solo un'area in cui gli scienziati ritengono che gli embrioni modello abbiano un impatto. Un altro scenario previsto da Hanna è la creazione di embrioni modello dalle cellule della pelle di pazienti malati. Far crescere gli embrioni modello per circa un mese e inizieranno a sviluppare organi che possono essere utilizzati come fonte di cellule da trapiantare nei pazienti, dice.

"Hanno il diritto di donare le proprie cellule della pelle per creare un modello di embrione e creare cellule che salveranno loro la vita o risolveranno le loro necessità mediche? Questo è lo scenario che dovrebbe essere considerato", ha detto Hanna al Guardian. Prima di far crescere un embrione modello per il tessuto donatore, gli scienziati ne modificherebbero la genetica per assicurarsi che non sviluppi un cervello o un sistema nervoso, ha aggiunto.

Un'altra applicazione che gli scienziati hanno in mente è l'utilizzo di embrioni modello per valutare il probabile impatto dei farmaci su embrioni umani reali. Poiché [le donne incinte sono spesso escluse dagli studi clinici](#), i medici sono all'oscuro degli effetti collaterali anche di alcuni dei trattamenti più comuni sulle donne incinte e sui bambini. In un articolo su [Nature](#), gli scienziati descrivono come si sono basati sulle procedure dello scorso anno per creare

[embrioni modello di topo](#). Hanno mescolato insieme cellule staminali umane "ingenue", che sono in grado di trasformarsi in diversi tipi di cellule, e hanno scoperto che circa l'1% si è organizzato in strutture "complete" simili a embrioni. Questi hanno poi sviluppato una placenta, un sacco vitellino, una membrana esterna chiamata sacco corionico e altre caratteristiche previste negli embrioni umani della stessa età.

Gli embrioni modello appena realizzati equivalgono a embrioni umani di una settimana e vengono coltivati in laboratorio per un'altra settimana. A causa della loro età al momento della creazione, Hanna ha affermato che era "biologicamente impossibile" per loro impiantarsi in un grembo materno. "Questo non può essere usato per la gravidanza", ha detto.

Tuttavia, gli scienziati hanno utilizzato un test di gravidanza per valutare quanto bene stavano crescendo gli embrioni modello; quando il liquido della vaschetta è stato messo su una striscia reattiva, ha restituito un risultato positivo.

Il dottor Peter Rugg-Gunn, che studia lo sviluppo embrionale presso il Babraham Institute vicino a Cambridge, ha affermato che il lavoro è "impressionante" e "significativo", ma ha osservato che non tutte le caratteristiche dei primi embrioni umani sono state perfettamente replicate. Ad esempio, il trofoblasto, precursore della placenta, era presente ma non adeguatamente organizzato.

"Questo modello di embrione non sarebbe in grado di svilupparsi se trasferito in un utero, perché bypassa la fase necessaria per attaccarsi al rivestimento dell'utero", ha detto Rugg-Gunn.

Ma ha detto che il lavoro, e studi simili, "sollevano importanti considerazioni etiche". "Una valutazione approfondita e discussioni su questo importante argomento sono in corso a livello internazionale e nel Regno Unito attraverso il progetto Governance of Stem Cell-Based Embryo Models", ha affermato.

(Ian Sample su The Guardian del 06/09/2023)

CHI PAGA ADUC

l'associazione non **percepisce ed è contraria ai finanziamenti pubblici** (anche il 5 per mille)

La sua forza economica sono iscrizioni e contributi donati da chi la ritiene utile

DONA ORA (<http://www.aduc.it/info/sostienici.php>)