

ESPERIMENTO SUI TOPI

Primo embrione
artificiale
in laboratorio

Fabio Di Todaro A PAGINA 12

INTERVENTO DI CARLO ALBERTO REDI A PAG. 12

Creato il primo embrione artificiale
dalle cellule staminali di un topo

L'importante risultato ottenuto da un team di scienziati dell'Università di Cambridge


FABIO DI TODARO
MILANO

L'esperimento, in linea teorica, rappresenta il via libera allo sviluppo di un embrione fuori dall'utero: visto che tutte le fasi sono state portate avanti tra le quattro mura di un laboratorio. Ma la possibilità di dare origine a una nuova forma di vita, giurano i ricercatori italiani interpellati in serata, è destinata a trovare applicazione al massimo nella zootecnia. Nessun allarme, dunque: l'ipotesi di creare una vita umana evitando il passaggio attraverso il grembo materno è destinata a rimanere soltanto sulla carta. Eppure i risultati di uno studio diffuso attraverso le colonne della rivista «Science» rappresentano una primizia di cui non è possibile non tenere conto.

La scoperta

Per la prima volta un gruppo di ricercatori dell'università di Cambridge - finanziato dal Wellcome Trust e dal Consiglio europeo della ricerca - è riuscito infatti a creare una struttura simile a un embrione di topo, utilizzando due tipi di cellule staminali embrionali coltivate su un «ponteggio» tridimensionale: utile a farle crescere fuori dall'utero. I ricercatori hanno assemblato cellule staminali tradizionali modificate (ma non è chiaro con quale sistema) e cellule del trofoblasto (precursore della placenta) per ricreare e guidare le primissime fasi dello sviluppo dell'embrione. L'insieme ha iniziato ad assemblarsi e a crescere, con un'architettura descritta come molto vicina a quella dell'embrione

naturale. «Abbiamo notato che sia le cellule embrionali sia quelle extraembrionali hanno iniziato a comunicare tra loro e si sono organizzate in una struttura simile, anche nei comportamenti, a un embrione», afferma Magdalena Zernicka-Goetz, ricercatrice del dipartimento di fisiologia, sviluppo e neuroscienze, che ha guidato la ricerca. «Tutte le regioni risultavano anatomicamente corrette e sviluppate nel posto e al momento giusto. Senza questa sinergia, la formazione di un essere vivente non avverrebbe correttamente». Entusiasta dei risultati anche Carlo Alberto Redi, direttore del laboratorio di biologia dello sviluppo dell'Università di Pavia. «È un risultato molto importante: viene indicata per la prima volta la possibilità che un embrione ha di svilupparsi fuori dall'utero, almeno in linea teorica». Secondo gli autori del documento, che di recente hanno sviluppato una tecnica che permette di sviluppare blastocisti in vitro oltre la fase di impianto, questo ultimo sviluppo potrebbe contribuire a superare uno dei principali ostacoli alla ricerca sugli embrioni umani. Ovvero: la loro carenza. «Pensiamo che sia possibile imitare un sacco di eventi che si verificano prima del quattordicesimo giorno dalla fecondazione, usando cellule staminali embrionali ed extra-embryonali umane». Sapere quello che si verifica normalmente, in sostanza, potrebbe consentire di qua a qualche anno di capire quale «interruzione» - decisiva

ai fini dello sviluppo di una malattia - avvenga nelle prime ore di vita di un embrione.

Difficile il «bis» sull'uomo

La prospettiva appare comunque limitata alla definizione di ciò che accade nella prima fase della vita di un nuovo individuo. Più complesso è infatti l'iter che dovrebbe portare all'origine di un feto sano. Affinché questo avvenga, occorre utilizzare anche le cellule staminali che determinano la formazione del sacco vitellino, la cui rete di vasi sanguigni è indispensabile per il nutrimento dell'embrione. La struttura non è però stata rilevata nell'ultimo esperimento. Difficilmente, dunque, avverrà il «bis» sull'uomo: almeno nel breve periodo. Lo studio, come spiega Bruno Dellapiccola, direttore scientifico dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma, «è stato condotto per capire cosa accade nelle primissime fasi dello sviluppo dell'embrione, di cui conosciamo relativamente poco». Secondo il genetista «si tratta di un modello che non ha nessun effetto di tipo terapeutico e che non potrà mai essere applicato alla salute umana».

TWITTER @FABIODITODARO

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



Le tappe di un embrione

1

Fecondazione

Una volta che un ovulo di mammifero è stato fecondato da uno spermatozoo, si divide più volte per generare una piccola sfera di cellule staminali

2

Blastocisti

Le cellule staminali embrionali (Ces), si riuniscono all'interno dell'embrione verso una delle estremità: questo stadio di sviluppo è noto come blastocisti

3

Placenta

Gli altri due tipi di staminali nella blastocisti sono le staminali del trofoblasto (Tsc), che formeranno la placenta; e le staminali dell'endoderma primitivo, che formano il sacco vitellino

Lo studio

— L'embrione artificiale è stato ottenuto nell'università britannica di Cambridge da Sarah Harrison e da una veterana dell'embriologia, Magdalena Zernicka-Goetz, del Dipartimento di Fisiologia, Sviluppo e Neuroscienze, allieva del pioniere della biologia dello sviluppo John Gurdon. La ricerca è stata in gran parte finanziata dal Wellcome Trust e dal Consiglio Europeo della ricerca