

## ALLE ORIGINI DELLA VITA

→ **In Cina** le università di Pechino e Shangai conducono la ricerca

→ **I topi** di seconda generazione sono sani, vitali e in grado di riprodursi

# Staminali: riavvolgere il film della vita e poi riproiettarlo



Da cellule staminali indotte impiantate in embrioni sono nati topi in grado di riprodursi

La sperimentazione sulle cellule staminali indotte, cioè ricavate da cellule adulte e non dagli embrioni, sta dando buoni risultati. Eppure la percentuale di successi è ancora troppo bassa.

**PIETRO GRECO**

I topolini scorrazzano a decine, sani e in apparenza felici, in una dozzina di stabulari in Cina. Loro non lo sanno, ma sono i nipotini di una cellula staminale adulta indotta a diventare pluripotente. Insomma, il frutto di una lunga e formidabile catena di esperimenti di laboratorio portata a termine da un gruppo

di ricercatori dell'Accademia Cinese delle Scienze di Pechino e dell'Università Jiao Tong di Shangai, i cui risultati sono stati pubblicati dalla rivista inglese Nature.

L'inizio della storia è in realtà a Kyoto e risale al 2006, quando Shinya Yamanaka riesce a indurre una cellula somatica adulta a ritornare allo stato di cellula staminale pluripotente. Un successo clamoroso, sia in termini strettamente scientifici (è come riavvolgere il film della vita di un uomo e poi riproiettarlo, accorgendosi che la nuova proiezione può generare non un'altra storia di vita, ma infinite altre); sia in termini bioetici: perché con la produzione di staminali pluripotenti si potrebbe fare a meno delle staminali embri-

ionali (e degli embrioni da cui si ricavano): il cui uso, si sa, è controverso. Bisogna però dimostrare che le staminali pluripotenti indotte sono analoghe a quelle embrionali. E la migliore dimostrazione è farle diventare embrioni di una nuova e completa vita.

### LA PROVA DEL TOPO

Molti hanno tentato, ma non vi diciamo come – la tecnica è piuttosto complicata – e sembra proprio che Qi Zhou, Fanyi Zeng e i loro gruppi ci siano infine riusciti. Hanno preso una cellula adulta di topo, l'hanno indotta a diventare pluripotente, l'hanno impiantata in un embrione "tetraploide" (capace di generare una placenta e tutto quanto serve per lo sviluppo dell'embrione, ma non cellule staminali embrionali). Hanno impiantato il tutto nell'utero di una topolina «ospite» e, alla fine – dopo 20 giorni – è nato un topolino che i caratteri genetici trasmessi dalla cellula pluripotente indotta.

L'operazione in realtà è stata tentata 624 volte e solo 22 (3,5% dei casi) è giunta alla fine con la nascita di un topolino vivo e vegeto. Ahimé non sempre sano. Molti tra quei 22 nati non ce l'hanno fatta. Tuttavia 12, alcuni con seri problemi, sono riusciti ad accoppiarsi, generando una prole. Tutti gli individui di tutte le proli sono sani.

Un analogo esperimento è stato condotto da un altro gruppo cinese (a dimostrazione che in Cina si inizia a fare ricerca d'avanguardia) con una percentuale di successi inferiore: i topolini nati sono stati solo l'1% rispetto ai tentativi esperiti. I due gruppi hanno dimostrato, dunque, che una cellula pluripotente indotta ritorna a uno stadio di sviluppo cellulare analogo a quello delle staminali embrionali e quindi tale da poter intraprendere un altro percorso di vita, sia pure con l'aiuto delle embrionali "tetraploidi". Ma analogo o omologo? La domanda resta ancora senza risposta. Perché i tentativi di insuccesso, compresi tra il 96,5 e il 99%, sono altissimi rispetto alle normali performance delle staminali embrionali. La differenza è dovuta all'imperizia umana o a qualcosa di strutturale?

Occorre ancora ricerca, per cercare di capirlo. ♦

## Si chiama Giove l'aspirapolvere che ci protegge dalle catastrofi

Una settimana fa un oggetto cosmico ha colpito Giove lasciando sul pianeta un buco delle dimensioni dell'Oceano Pacifico. Probabilmente si è trattato di una cometa che nessuno aveva visto arrivare. Ad accorgersene per primo è stato un astronomo non professionista australiano. Solo dopo qualche giorno la Nasa ha fotografato la macchia comparsa sulla superficie di Giove.

Non è la prima volta che accade. Solo 15 anni fa la cometa Shoemaker-Levy 9 fece più o meno la stessa fine lasciando un segno sul pianeta grande addirittura come la Terra che rimase visibile per un intero anno. Giove sarebbe una specie di aspirapolvere del sistema solare?

In effetti, c'è chi sostiene che il fatto che la Terra sia un posto così piacevole e relativamente tranquillo (almeno dal punto di vista cosmologico) è dovuto proprio al ruolo del gigante Giove. Il suo campo magnetico, pari a dieci volte quello della Terra, funzionerebbe come uno schermo gravitazionale in grado di deviare la spazzatura dello spazio, com-

### Il pianeta

La sua grande forza gravitazionale devia e attrae i meteoriti

prese le comete, e portarla lontano dalla parte più interna del sistema solare, ovvero quella in cui risiede il nostro pianeta. Se così non fosse, la Terra sarebbe bombardata più spesso da meteoriti o comete. Con conseguenze facilmente immaginabili se si pensa che proprio all'impatto di un asteroide sembra sia dovuta l'estinzione di massa dei dinosauri 65 milioni di anni fa. Il ruolo di Giove è così importante che gli astronomi che scrutano lo spazio alla ricerca di pianeti dove la vita potrebbe essere possibile, cercano una configurazione simile a quella del sistema solare (ovvero, un grande pianeta esterno e alcuni pianeti più piccoli e più vicini alla stella attorno a cui ruotano).

C'è però anche chi dice che queste stesse caratteristiche di Giove possano costituire una minaccia per noi. Il campo magnetico del pianeta, se da un lato allontana la spazzatura cosmica dal centro del sistema solare attirandola a sé, dall'altro però attrae meteoriti o comete che altrimenti rimarrebbero fuori del sistema solare. **CRISTIANA PULCINELLI**