

Clonazione: aspetti scientifici e bioetici

di **Domenico Coviello**, Genetista

La notizia

Zhong Zhong e Hua Hua, due scimmiette clonate da un'équipe di scienziati del Chinese Academy of Science Institute of Neuroscience di Shanghai da una coppia di macachi (Liu et al., Cloning of Macaque Monkeys by Somatic Cell Nuclear Transfer, Cell (2018)). La tecnica di base è la medesima utilizzata per il clonaggio della pecora Dolly: utilizzo di un ovocita privato del suo nucleo e sostituito da quello prelevato da una cellula dell'animale adulto donatore. L'ovocita viene fecondato artificialmente e l'embrione in fase iniziale di sviluppo viene impiantato nell'utero di una madre surrogata, crescendo come una "copia carbone" dell'animale che ha donato il nucleo. Come si ricorderà, la pecora Dolly, nata nel 1996 all'Istituto Roslin di Edimburgo, morì nel 2003 per una malattia progressiva ai polmoni e mostrando un invecchiamento precoce. Nel caso delle due scimmie, geneticamente identiche, gli scienziati cinesi dichiarano di essere stati in grado di "disattivare", con interruttori molecolari specifici, i geni che in Dolly avevano impedito lo sviluppo corretto dell'embrione derivato dal nucleo adulto. L'equipe cinese sostiene che l'obiettivo è la creazione di un "esercito" di scimmie geneticamente identiche da usare in laboratorio per la ricerca su malattie diffuse come i tumori, ma anche il Parkinson e l'Alzheimer. L'annuncio, però, solleva non poche perplessità e interrogativi etici, facendo crescere la preoccupazione di un'imminente *clonazione umana*.

I dubbi

Occorre mettere in rilievo anche altri aspetti della notizia che, se non adeguatamente valutati, rischiano di portarci fuori strada. Innanzitutto va tenuto conto che Zhong Zhong e Hua Hua sono le uniche due nate in un gruppo di 79 embrioni clonati e, per raggiungere il risultato descritto, i ricercatori hanno temporaneamente immerso gli ovuli clonati nella tricostatina A, un composto che ha consentito di non far addensare il DNA del donatore. Hanno anche spinto gli ovuli a produrre

enzimi che tagliassero determinate sequenze dal DNA del donatore, liberando i geni embrionali bloccati. Le manipolazioni sono state quindi piuttosto aggressive e occorre un po' di cautela parlando di due animali che hanno sei e otto settimane di vita un arco temporale troppo breve per trarre conclusioni così ottimistiche. Occorre un periodo di osservazione molto più lungo per determinare che non vi siano complicazioni nella parte futura dello sviluppo degli animali. Inoltre ben 79 embrioni sono stati impiantati in 21 madri surrogate: solo due scimmiette sono nate vive su 6 gravidanze.

Il giudizio

Occorre molta cautela nel valutare notizie così clamorose, sia per ragioni di rigore scientifico – pensiamo solo a quanti controlli si debbano fare sui farmaci, perché con la clonazione siamo così precipitosi? – sia per ragioni di ordine morale. Troppo spesso, infatti, notizie di questo tipo inducono le persone a illudersi che la scienza sia vicina a trovare soluzioni alle malattie più gravi e incurabili. E' un errore che la comunità scientifica e quella dei media non possono permettersi di correre. Troppo spesso notizie ammantate da scoperte filantropiche si rivelano poi annunci dai prosaici scopi commerciali o dai faustiani intenti biotecnologici.

Dopo la scimmia artificiale, cosa ci impedisce di avere il primo uomo artificiale? Secondo molti, infatti, il vero motore dell'esperimento è il desiderio di sancire una importantissima pietra miliare verso l'intrigante possibilità di clonare l'uomo e la preoccupazione che appare evidente è l'intenzione di equiparare pian piano gli esseri umani ad oggetti da manipolare a piacimento.

Sicuramente l'ovvio completamento della ricerca, come per tutte le sperimentazioni cliniche, è il "passaggio all'essere umano". Le prime vittime sarebbero i bambini in stato embrionale congelati nelle cliniche di fecondazione assistita, liberamente utilizzabili come cavie in nome della ricerca. Immaginate quale inesauribile fonte sarebbe tale "fabbrica di esseri umani", creati con il solo scopo di testare modifiche al genoma, per poter buttare i campioni mal riusciti e tenere in vita quelli "promettenti". Sorgono quindi spontanee le domande: Cosa dovremmo fare noi al riguardo, noi in quanto società, paesi, organismi di controllo, governi? Di quale tipo di regole abbiamo bisogno per evitare che accadono cose tragiche per Umanità?