



Il divieto della clonazione umana

■ **Cos'è la clonazione?** Con la clonazione si inserisce il nucleo di una cellula donata in un'altra cellula uovo, fecondata in precedenza, per ottenere un embrione (e, quindi, un futuro soggetto), con lo stesso patrimonio genetico del donatore.

La clonazione è quindi la procedura con cui, partendo da un originale, si riproducono una o più copie identiche. Questo processo diventa molto pericoloso quando riguarda gli esseri umani: potrebbero essere prodotti in serie uomini e donne, più vicini ai robot che alla specie umana. Per questo motivo, è vietata «la clonazione riproduttiva degli esseri umani» (art. 3 Carta UE).

■ **La clonazione degli animali** Il divieto della clonazione riproduttiva degli esseri umani non esclude la clonazione fra gli animali, che sta registrando notevoli progressi.

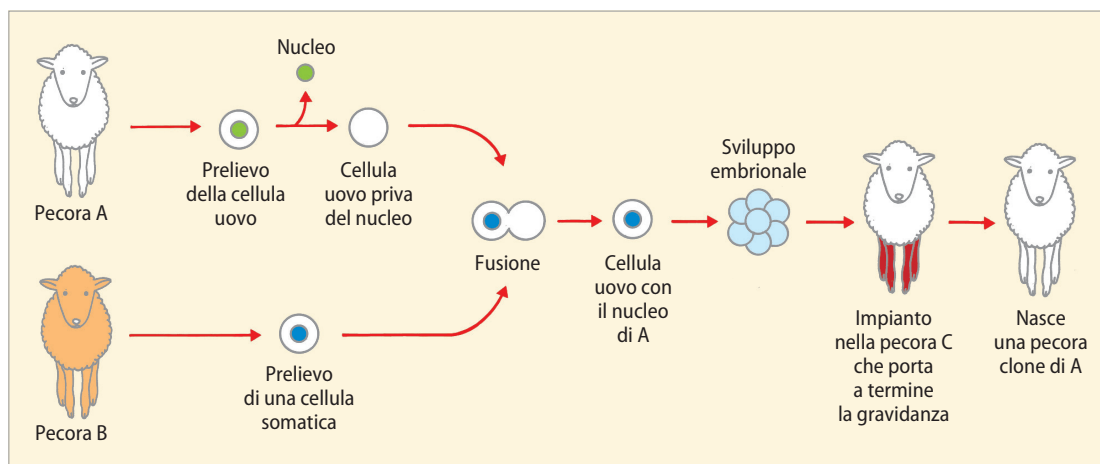
Il primo tentativo venne fatto nell'Università di Cambridge nel 1962, quando fu inserito il nucleo di una cellula intestinale di un girino in un ovocita di rana; l'embrione morì dopo pochi giorni, ma la strada fu aperta.

Nel 1997, a Edimburgo, fu annunciata la nascita di una pecora (la famosa «pecora Dolly»), ottenuta da una cellula adulta prelevata dalla ghiandola mammaria, e trasferita in un ovocita privato del nucleo.

Dopo diversi casi di clonazione animale in varie parti del mondo, nel 2003 in Italia si ebbe un caso «scientificamente entusiasmante». Per la prima volta al mondo, l'embrione fu portato e nacque nel grembo dello stesso animale (una cavalla) da cui era stato clonato: la cavalla clonata era non solo figlia ma anche sorella-gemella della madre; un pasticcio familiare inedito, e per certi aspetti sconvolgente.

■ **La clonazione umana a fini terapeutici** La clonazione umana è uscita dall'illegalità, per la prima volta, nel 2001 in Gran Bretagna, dove è

Schema delle fasi della clonazione di un animale. Secondo questa tecnica, nota come trasferimento nucleare, una cellula uovo, dopo essere stata privata del suo nucleo, riceve il nucleo di una cellula somatica dell'animale che si vuole clonare. L'impianto in un animale incaricato di condurre a termine la gravidanza porta alla nascita dell'animale clonato.



stata legalizzata, ma solo per fini terapeutici; per garantire un ulteriore controllo, la clonazione terapeutica resta sottoposta all'autorizzazione della HFEA (*Human Fertilisation and Embryology Authority*).

Il primo tentativo di clonazione umana alla luce del sole si è avuto nel 2004, quando l'HFEA ha dato all'Università di Newcastle il via libera per la clonazione umana a scopi terapeutici. Nei laboratori dell'Università di Newcastle si può ora clonare un embrione umano, farlo sviluppare per 14 giorni al massimo, e poi utilizzare le cellule staminali per scopi di ricerca medica.

L'obiettivo finale è quello di creare tessuti sani, in modo da poter curare alcune malattie causate da una degenerazione cellulare, come il diabete, l'infarto, il morbo di Parkinson e il morbo di Alzheimer. Va subito precisato che sono necessari ancora anni di ricerca, per poter passare dal prelievo di cellule staminali dagli embrioni alla loro trasformazione in tessuti sani: è ancora lunga la strada dal laboratorio ai primi test clinici sull'uomo.

Per la clonazione saranno utilizzate cellule uovo, cedute volontariamente da donne che si sono sottoposte a trattamento per la fecondazione *in vitro*; si tratta di ovuli in eccesso, altrimenti destinati alla distruzione. Il nucleo verrà prelevato da una cellula della pelle della persona da curare, in modo che l'embrione clonato abbia il patrimonio genetico dell'individuo malato e, al momento del trapianto, non ci sia alcun rischio di rigetto.

Qual è il significato del termine di 14 giorni imposto dalla HFEA?

Nei primi 14 giorni di vita, le cellule dell'embrione non fanno altro che moltiplicarsi: da 1 diventano 4, poi 8 e così via. Dopo 14 giorni diventano diverse centinaia, ma si tratta di cellule che sono ancora tutte uguali fra di loro. La differenziazione delle cellule inizia proprio attorno al 14° giorno, quando i vari tessuti a poco a poco iniziano a diventare distinguibili; ed è proprio dopo il 14° giorno dalla loro formazione che gli embrioni devono essere distrutti: a quello stadio non si è ancora creato un essere umano.

Come si è visto, l'art. 3 Carta UE vieta la «clonazione riproduttiva» degli esseri umani.

La Gran Bretagna ha violato questo principio? No. Rimane infatti vietata e severamente punita (fino a 10 anni di reclusione) la clonazione a fini riproduttivi, che si avrebbe se, anziché arrestare lo sviluppo dell'embrione al 14° giorno, si proseguisse con l'impianto nell'utero e il completamento della gravidanza.

Sono regole molto severe, e tali da eliminare le preoccupazioni relative a manipolazioni genetiche, specialmente quelle relative alla creazione artificiale di esseri umani.

■ **La clonazione fra scienza e coscienza** Il problema della clonazione non è solo scientifico e giuridico, ma presenta profonde implicazioni morali e religiose.

La scelta britannica di clonare gli embrioni umani, seppur a fini terapeutici, divide il mondo scientifico (e non) sui limiti della ricerca medica:

ESPANSIONE

Il divieto
della clonazione umana

ai consensi si accompagnano forti critiche, e i principi etici si scontrano con le nuove frontiere della medicina.

Molto severa è la posizione del Vaticano, che «condanna ogni tipo di clonazione». Nella stessa direzione, autorevoli scienziati sono contrari a seguire la via inglese, in base a considerazioni etiche e umane; in particolare, si contesta che prima dei 14 giorni l'embrione non sia ancora una «persona»: per i cattolici la vita nasce subito e, quindi, un embrione è già una vita umana anche se non ha raggiunto i 14 giorni. Neppure per evitare sofferenze si può rischiare di creare un duplicato di un essere umano.

Un altro punto di contrasto è che molti studiosi non trovano giusto che queste ricerche pionieristiche, così lontane dal fornire risultati concreti, illudano chi sta male, perché questi annunci generano aspettative spesso destinate a rimanere deluse.

■ **La legge sulla fecondazione assistita** Nel nostro Paese, la clonazione umana è proibita dalla *Legge sulla fecondazione assistita* del 2004; in particolare, la legge vieta:

- «qualsiasi sperimentazione su ciascun embrione umano»;
 - «la produzione di embrioni umani ai fini di ricerca o di sperimentazione»;
 - «gli interventi che, attraverso tecniche di selezione, di manipolazione o comunque tramite interventi artificiali, siano diretti ad alterare il patrimonio genetico dell'embrione»;
 - «gli interventi di clonazione mediante trasferimento di nucleo o di scissione precoce dell'embrione» sia «a fini procreativi sia di ricerca».
- La violazione di tali divieti è «punita con la reclusione da 2 a 6 anni e con la multa da 50 000 a 150 000 euro».

Questa legge ha provocato forti polemiche tanto che, nel 2005, si sono svolti quattro referendum abrogativi che si proponevano di cancellare parte della normativa sulla fecondazione assistita. Nessuno di questi referendum ha raggiunto il *quorum* e la *Legge sulla fecondazione assistita* è rimasta in vigore.

Cosa avviene nel resto del mondo?

Esistono profonde differenze: si passa dalla Cina, dove non esistono restrizioni alla clonazione di embrioni con meno di 14 giorni, agli Stati Uniti, dove il Senato si è fortemente opposto alla clonazione terapeutica.

ESPANSIONE

Il divieto della clonazione umana