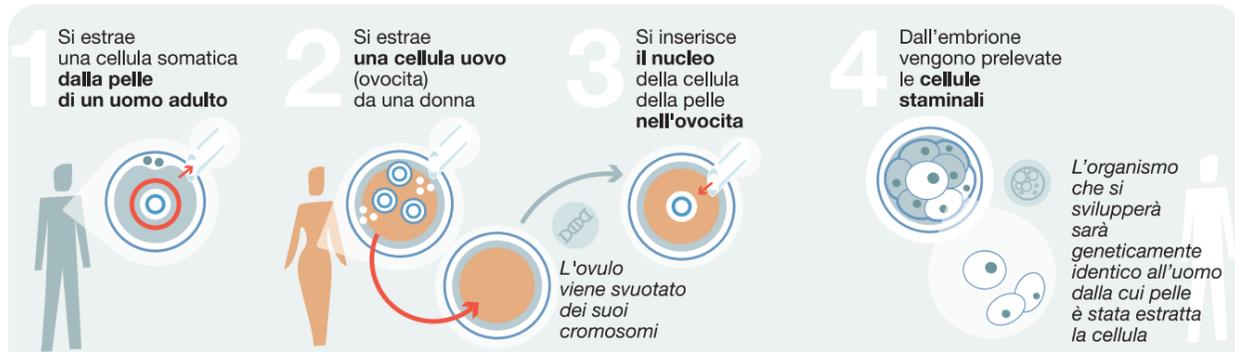


Come avviene la clonazione



“Abbiamo creato cellule umane con il metodo della pecora Dolly”

La svolta degli scienziati Usa

Staminali dalla pelle per curare le malattie degenerative

Le malattie curabili con le cellule staminali

- 1 Tumori del sangue
- 2 Ustioni
- 3 Lesioni della cornea
- 4 Immunodeficienza
- 5 Lesioni delle ossa

Che cosa sono

Le staminali sono cellule che non hanno funzione specifica, ma possono trasformarsi in molti tipi differenti di cellule specializzate mediante auto-replicazione

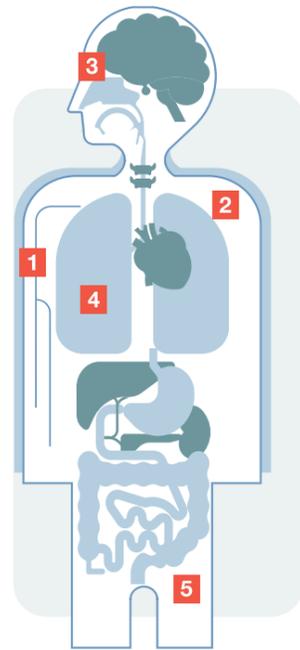
si dividono formando copie esatte di se stesse

A che servono

Per la loro capacità di replicarsi e trasformarsi in tanti tipi diversi di tessuto, le staminali permettono di riparare organi e tessuti danneggiati

I rischi

Le staminali, grazie alla loro enorme capacità proliferativa, possono causare tumori



ALBERTO FLORES D'ARCAIS

NEW YORK — Il sogno della clonazione terapeutica inizia a diventare realtà. Un gruppo di scienziati dell'Oregon è riuscito a riprogrammare cellule della pelle umana, trasformandole in staminali embrionali, capaci di trasformarsi in ogni altro tipo di cellule dell'organismo. Lo ha annunciato con uno studio pubblicato sulla rivista *Cell* il biologo Shoukrat Mitalipov, che guida l'equipe di ricercatori dell'Oregon Health & Science University e dell'Oregon National Primate Research Center.

Sono passati diciassette anni da quando venne clonata la pecora Dolly, anni di ricerche e di polemiche, che con l'annuncio di ieri sono destinate a rinfocolarsi. La tecnica usata dagli scienziati dell'Oregon è una va-

LA PECORA

La pecora Dolly, il primo mammifero ad essere stato clonato nel 1996, fotografata in una stalla insieme a Ian Wilmut, lo scienziato che l'ha creata al Roslin Institute in Scozia



embrioni, con tutti i problemi etici che questo comporta».

Un esame approfondito delle cellule staminali ottenute con questa tecnica «ha dimostrato la loro abilità nel trasformarsi (proprio come le normali staminali embrionali) in diversi tipi cellulari: incluse cellule nervose, epatiche e cardiache. Inoltre con questa tecnica, dal momento che le cellule si possono creare a partire da materiale dello stesso paziente da trattare, «non c'è il rischio di ri-

getto», spiega ancora Mitalipov. Negli anni passati le ricerche che prevedono la clonazione terapeutica, hanno suscitato molti timori (medici ed etici), il

principale che venissero creati veri e propri cloni umani. un rischio che secondo gli scienziati dell'Oregon non c'è, perché dopo «anni di studi sulle scimmie

non si è mai arrivati a una scimmia «fotocopia», e del resto questo non è mai stato lo scopo della nostra ricerca». Inoltre, dicono ancora, gli studi e le ricerche fatte in questi anni hanno «evidenziato una fragilità delle cellule umane, che pone dunque un ostacolo significativo allo sviluppo di cloni umani».

Per sgombrare il campo da equivoci e nuove polemiche Mitalipov ha precisato che «la nostra ricerca è diretta unicamente alla creazione di stami-

nali per l'uso in futuri trattamenti mirati a combattere determinate malattie». Se il trasferimento nucleare spesso porta a un dibattito pubblico sull'eticità della clonazione umana «questo non è il nostro obiettivo, né crediamo che le nostre scoperte possano essere usate da altri per andare avanti verso la clonazione riproduttiva umana».

Dopo numerosi tentativi fatti negli anni immediatamente successivi alla nascita di Dolly, la strada della riprogrammazione delle cellule per trasferimento nucleare era stata abbandonata a favore della tecnica introdotta nel 2006 dal giapponese Shinya Yamanaka e basata sulla stimolazione delle cellule per mezzo di un cocktail di quattro geni. Diversi scienziati, in ogni parte del mondo (da Dolly in poi) si erano dedicati a questi studi. Non mancano episodi clamorosi, come quello del professore coreano Woo Suk Hwang sia, due successivi studi — presentati alla comunità scientifica nel 2004 e 2005 — che si rivelarono due falsi. L'esperimento dell'Oregon sarebbe il primo a dimostrare la validità di questa tecnica. Aprendo uno scenario importante sulla possibilità di future terapie.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Annuncio dei ricercatori: “Passo avanti per Parkinson e sclerosi multipla”

riazione del metodo (già usato proprio nella clonazione di Dolly) noto come «trasferimento nucleare di cellule somatiche», che consiste nel trasferire il nucleo di una cellula in una cellula uovo non fecondata, dopo aver eliminato o reso inattivo il nucleo preesistente. La cellula uovo non fecondata è in grado di svilupparsi e produrre staminali.

Una volta trasferita, la cellula adulta inizia a ricevere dall'ambiente interno all'ovocita una serie di segnali che la inducono a trasformarsi e a tornare progressivamente indietro nello sviluppo, fino a diventare una cellula indifferenziata come una cellula embrionale, e come questa in grado di svilupparsi in qualsiasi tipo di tessuto.

«C'è ancora molto da fare per sviluppare trattamenti con staminali sicuri ed efficaci, ma crediamo che questo sia un significativo passo avanti nello sviluppo di cellule che potranno essere usate per la medicina rigenerativa», ha dichiarato Mitalipov. Potrebbero essere usate per malattie che vanno dalla sclerosi multipla al Parkinson, fino alle cardiopatie e alle lesioni spinali. Con questa tecnica, secondo i ricercatori dell'Oregon si potrebbe «bypassare l'uso degli



Jolie: “Via le ovaie”

Secondo il magazine *People*, dopo la mastectomia bilaterale preventiva Angelina Jolie sta pensando di rimuovere anche le ovaie per diminuire il rischio di sviluppare un cancro.

L'intervista/1

Giuseppe Novelli, genetista all'Università di Tor Vergata

“Ma questa è una tecnica del passato la strada giusta è ancora lontana”

ELENA DUSI

ROMA — «Dieci anni fa la clonazione era una tecnica all'avanguardia. Oggi abbiamo altri metodi per ottenere cellule staminali». Per Giuseppe Novelli, genetista dell'università di Tor Vergata a Roma, ogni progresso della conoscenza è benvenuto. «Ma non immagino un futuro in cui otterremo staminali attraverso la clonazione».

Perché?

«Per clonare un embrione occorre una cellula uovo prelevata da una donna. Servono permessi e si corre il rischio di speculazioni. Non a caso gran parte degli esperimenti di cui parliamo oggi sono stati effettuati sulle scimmie. Sull'uomo è stato condotto solo un piccolo saggio finale».

Allora cosa rende il risultato importante?

«L'esperimento ci insegna cose

nuove sulle staminali. Il metodo più promettente usato oggi per ottenere queste cellule è opera dello scienziato giapponese Yamanaka, vincitore dell'ultimo Nobel. Ma le sue staminali hanno i cromosomi fragili e non sono completamente «resettate», cioè ricondotte allo stadio embrionale».

Le staminali di oggi invece?

«I ricercatori hanno usato tra l'altro la caffeina, che è capace di ovviare all'instabilità dei cromosomi. Applicando questo protocollo alle staminali di Yamanaka potremmo forse raggiungere la quadratura del cerchio».

Oggi il metodo più promettente per ottenere queste cellule è del Nobel Yamanaka

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'intervista/2

Lorenzo d'Avack del Comitato di Bioetica

“Utile per evitare il rischio rigetto l'immortalità resti un sogno proibito”

ROMA — «Con la clonazione si violano i diritti del nato alla sua unicità, alla casualità genetica e al nascere con un patrimonio genetico di due adulti di sesso diverso». La notizia dei nuovi risultati nel campo della clonazione umana suscita più timori che dubbi in professor Lorenzo d'Avack, vice presidente del Comitato nazionale di Bioetica, che interviene a titolo personale.

Professore, la ricerca dichiara obiettivi di medicina rigenerativa. «È uno studio che andrà esaminato bene anche da questo punto di vista. Non ho nulla in contrario all'idea di rendere possibile la riproduzione di un braccio senza rischi di rigetto. Ma non vorrei mai veder nascere un essere destinato a fornire «pezzi di ricambio»».

Si invoca una messa al bando internazionale, è d'accordo?

«Sì, ma proibire non basta. Serve

una cultura della responsabilità da parte di tutti e in particolare da parte degli scienziati. Il desiderio d'immortalità che un clone può dare l'illusione di esaudire, come quello della riproduzione senza bisogno dell'altro, sono duri a morire. Ma bisogna invece pensare a cosa sarebbe la vita di un clone: un po' essere privo della dimensione di unicità in cui si trova il senso del proprio io, con addosso la proiezione di un'«intenzionalità» che limiterà la sua libertà umana. Vogliamo davvero degli esseri così?».

Non possiamo violare i diritti del nato all'unicità e al suo patrimonio genetico

(a.b.)

© RIPRODUZIONE RISERVATA