

“Quelle staminali non sono sicure stop a tutte le cellule rigenerate”

Ricercatori italiani: possono trasformarsi in tumorali

ELENA DUSI

ROMA — Staminali sicure, abbondanti e senza bisogno di distruggere embrioni. La “pietra filosofale” della medicina era apparsa nel 2007 in un laboratorio di Kyoto, quando il ricercatore giapponese Shinya Yamanaka aveva preso delle cellule adulte ed era riuscito a trasformarle in staminali “bambine”. Il dibattito etico pareva sul punto di dissolversi: grazie a questo metodo era possibile ottenere staminali della stessa qualità di quelle embrionali, ma senza bisogno di distruggere embrioni. Trovare la via sgombra da ostacoli però sarebbe stato un sogno irrealistico.

Oggi infatti un gruppo di ricercatori italiani ha scoperto che le staminali ottenute con il metodo Yamanaka non sono del tutto sicure. Durante il processo di riprogrammazione (la trasformazione da adulte in staminali), il Dna delle cellule subisce uno stress. Dei piccoli frammenti si cancellano, altri vengono alterati. E la cellula che si ottiene nel vetrino di laboratorio rischia più facilmente delle altre di diventare tumorale. La scoperta (pubblicata su Cell death and differentiation) è frutto di uno studio milanese, cui hanno collaborato alcuni ricercatori svizzeri. Agli esperimenti hanno partecipato Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare), Istituto europeo di oncologia, San Raffaele e Università di Milano.

Il sentore che le staminali di Yamanaka (dette Ips: induced pluripotent stem cells) non fossero del tutto sicure gli scienziati lo avevano da un paio d'anni. Per questo nessun medico le ha mai usate in una sperimentazione clinica. L'effetto della scoperta italiana sarà piuttosto quello di reindirizzare gli studi per ottenere staminali prive di rischi attraverso strade alternative.

Quando si riprogramma una cellula adulta per farla tornare “bambina”, la si fa in un certo senso tornare indietro nel tempo.

Quest'opera di “ringiovanimento” avviene inserendo nel Dna un gruppo di geni—in genere quattro—attraverso dei virus (uno dei frammenti di Dna tra l'altro è un oncogene, ben noto per la sua capacità di promuovere i tumori). Un effetto di questa operazione è che le cellule, con i nuovi geni in piena attività, iniziano a dividersi e moltiplicarsi a velocità vorticosse. E dopo poco tempo mostrano i segni dello “stress replicativo” che i ricercatori conoscono bene per averlo osservato spesso nelle cellule del cancro.

Per Yamanaka—che grazie alla scoperta sembrava indirizzato verso un precoce premio Nobel—non si tratta certo di un fallimento, ma solo di un bagno di umiltà e di un allungamento dei tempi. “Ringiovanire” le cellule a piacimento non è ancora fra le nostre possibilità, ma strade alternative potranno ora essere escogitate per ottenere cellule staminali Ips senza bisogno di scatenare la proliferazione accelerata che ne rende instabile il genoma.

«I risultati di questo studio—commenta Umberto Veronesi—riaprono il dibattito su embrioni e ricerca scientifica. Io capisco le ragioni di chi difende la “sacralità dell'embrione” e in nome di essa invoca restrizioni sulla ricerca delle staminali embrionali, ma ripeto: esiste un'opportunità scientifica irrinunciabile, che è rappresentata dagli embrioni sovrannumerari. Penso sia un dovere morale utilizzarli per la ricerca: non si viola nessuna etica e si aiuta la scienza a esplorare le potenzialità delle cellule staminali embrionali, che rappresentano la più grande promessa della medicina del ventunesimo secolo».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

In discussione il metodo Yamanaka che aveva trasformato le adulte in bambine



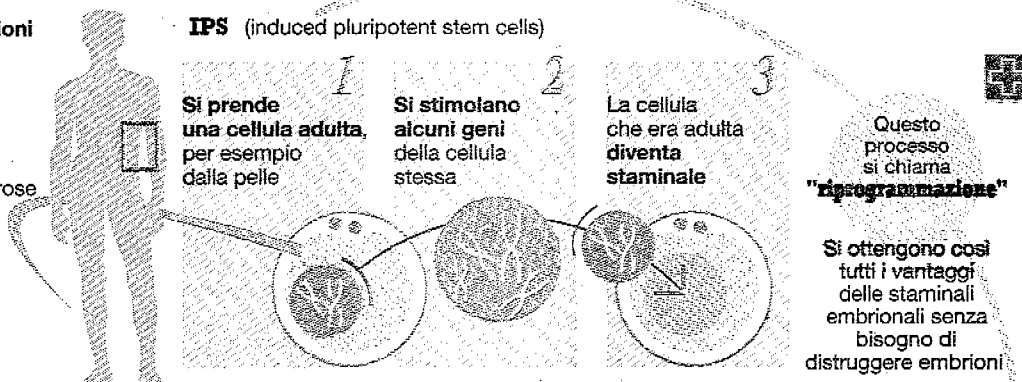
Le cellule staminali

Possone essere:

- A** prelevate dagli embrioni (ma ne comportano la distruzione)
- B** prelevate dagli adulti (ma sono meno numerose e meno efficienti)

La soluzione

IPS (induced pluripotent stem cells)



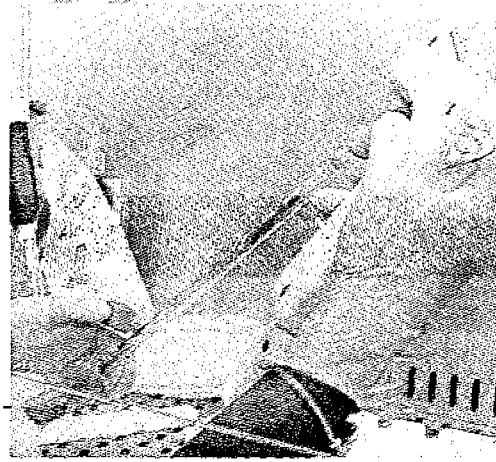
1 Si prende una cellula adulta, per esempio dalla pelle

2 Si stimolano alcuni geni della cellula stessa

3 La cellula che era adulta diventa staminale

Questo processo si chiama **"riprogrammazione"**

Si ottengono così tutti i vantaggi delle staminali embrionali senza bisogno di distruggere embrioni



Le cellule IPS

- ▶ Possono trasformarsi in tutti i **220 tipi di tessuto** del corpo umano
- ▶ Possono essere usate per curare moltissime **malattie degenerative** (Alzheimer, Parkinson, diabete, lesioni del midollo spinale, insufficienza cardiaca dopo un infarto, ecc)



I problemi

- ▶ Lo studio di oggi rivela che le cellule ips non sono del tutto sicure
- ▶ Il loro **Dna** durante la riprogrammazione può subire dei danni
- ▶ Questi danni possono favorire la presenza di tumori
- ▶ **Uno dei geni** usati per la riprogrammazione (**c-myc**) è responsabile del problema

