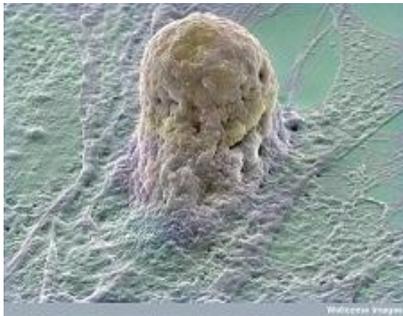


14 gennaio 2013 14:41

Le staminali indotte saranno piu' sicure?

di [Redazione](#)

Le cellule staminali pluripotenti indotte (iPS) sembrano essere una delle speranze della medicina. Ma sono state rimesse in discussione da uno studio pubblicato nel 2011, che avanzava dubbi sui rischi di rigetto nei trapianti. Oggi, una nuova ricerca smentisce i precedenti risultati e sostiene che esse sono in armonia con la salute così come accade con le cellule staminali embrionali.

Il dibattito è riaperto. Nel momento in cui si cominciano ad integrare le cellule staminali embrionali nei protocolli degli esperimenti clinici, il problema si pone per l'integrazione delle cellule iSP nelle terapie umane. Sono queste pericolose? Le opinioni divergono.

Nel 2011 gli scienziati dell'Università della California di San Diego precisarono sulla rivista Nature che le iSP, tornate allo stato primordiale dopo le cellule differenziate, erano respinte dal sistema immunitario una volta che erano state reiniettate nell'ospite. Situazione diversa dalle embrionali, che generavano dei tumori chiamati teratomi e presentavano diverse tipologie cellulari. Il loro sviluppo era il segnale dell'accettazione del trapianto per il ricevente. Al contrario, per le iSP, i teratomi non si formavano perché le cellule erano distrutte dal sistema immunitario. Conclusione: le iSP provocano reazioni immunitarie, e sarebbero quindi immunogene.

Le iSP affidabili come le embrionali

Questi risultati sono oggi contestati dai biologi giapponesi del National Institute of Radiological Sciences (Chiba), diretti da Masumi Abe. Essi hanno dimostrato, sempre sulla rivista Nature, che le iSP non minacciano l'immunità se non al medesimo livello delle loro omologhe dopo i primi stadi embrionali.

In questo nuovo esperimento, gli autori hanno trapiantato delle cellule della pelle e del midollo osseo ricavato da iSP e da embrionali, si da comparare il rischio di rigetto. Due mesi dopo l'operazione, i tassi di riuscita erano comparabili. In entrambi i casi, la risposta immunitaria non è rilevabile.

Conclusioni che rassicurano e che fanno eco ad un terzo studio, sempre pubblicato su Nature, alla fine del 2012. Esso mostra che la manipolazione genetica necessaria alla differenziazione delle cellule in iSP, induceva, nel DNA, meno mutazioni del previsto: la maggior parte delle anomalie genetiche erano in realtà presenti nelle cellule originarie.

Il dibattito sul protocollo di Masumi Abe con le cellule staminali

Pertanto il dibattito sull'innocuità delle cellule staminali non è chiuso. Yang Xu, uno degli autori dello studio critico del 2001, ha condiviso i propri dubbi sulla pertinenza dei protocolli utilizzati dagli altri scienziati giapponesi. Se si devono usare le iSP nelle cliniche, esse saranno messe in coltura e poi trasformate in vitro in cellule della pelle, del midollo osseo o di altri tessuti.

Masumi Abe e i suoi collaboratori hanno fatto ricorso ad un altro protocollo, usato per assicurarsi che la riprogrammazione fosse effettiva. Invece di mettere le cellule staminali in coltura, le stesse sono state piazzate in embrioni di topi geneticamente identici. Questi ultimi divengono delle chimere, cioè possiedono sia il proprio patrimonio genetico che quello delle cellule impiantate.

Una volta adulti, ai topi sono stati trapiantati delle cellule della pelle e del midollo osseo ricavati dalle iSP. In questo caso, non è stata osservata nessuna differenza in merito all'immunogenicità in rapporto alle embrionali.

Cellule staminali che stimolano il sistema immunitario

Yang Xu vede un'ombra nello studio di Masumi Abe. Lui valuta che le cellule che inducono un rigetto del sistema immunitario possono essere distrutte durante lo sviluppo dei topi. In questa ipotesi, non rimangono che cellule tollerate dalle difese degli organismi.

Altri scienziati, come Paul Fairchild (Oxford Stem Cell Institute) condividono questa posizione. Egli considera che i geni Zg16 e Hormad1, stimolate le loro differenziazioni cellulari (il passaggio della cellula differenziata alla iSP), favoriscono la risposta del sistema immunitario. Al contrario, il trapianto precoce permette all'organismo in sviluppo

di spegnere i suoi geni e quindi di diminuire immunogeneticita'.

Paul Knoepfler, dell'Universita' della California a Davis, esprime una prospettiva "miscelata" sulla rivista The Scientist. Per lui, la scoperta e' molto interessante, ma egli modera rilevando che effettivamente delle cellule in coltura tendono a presentare un profilo molto meno tollerato per le difese immunitarie.

Acceso dibattito sulle iSp

Rimane ancora da chiarire l'eterno problema che si pone quando si fanno esperimenti sugli animali: e' il tutto trasportabile sull'uomo? E' ancora un po' presto per dirlo. Ma Masumi Abe difende le proprie posizioni e interessi sull'uso delle cellule nelle terapie della medicina rigenerativa. E risponde a Xang Xu precisando che il suo studio soffre ugualmente di un'ombra: questo lavoro si interessa dell'evoluzione dei teratomi, cioe' i tumori che, in quanto tali, sono indesiderabili per un organismo e tendono a stimolare il sistema immunitario. Masumi Abe non ci vede niente di strano.

Il dibattito e' lungi dall'essere chiuso: le opinioni divergono. Esse dovrebbero un giorno convergere se si testeranno le iSP sull'uomo. Sarebbe dannoso non farlo, perche' il loro potenziale terapeutico e' immenso.

(articolo di Janlou Chaput su Futura-Sciences del 14/01/2013)