

# Staminali embrionali senza embrione. Il futuro della ricerca

## LE ADULTE E LE MALATTIE DEL SANGUE

Lo studio delle cellule staminali adulte sta già producendo risultati clinici: ovvero sta aumentando la capacità di cura di molte malattie. Lo speciale di «Nature» on line prende in considerazione tre campi in cui questo progresso è più o meno tangibile: le malattie cardiache, le malattie neurologiche e le malattie del sangue. Quest'ultimo argomento è stato affidato a Claudio Bordignon, dell'Istituto Scientifico San Raffaele di Milano. Il ricercatore italiano rileva come il trapianto di cellule staminali ematopoietiche - immutate o anche geneticamente modificate per correggere difetti genetici - viene utilizzato ormai da decenni per la cura di gravi malattie del sangue e del sistema immunitario. Attraverso il trapianto di midollo osseo e di queste cellule la terapia a base di staminali ha offerto una cura a decine di migliaia di persone malate. Sfortunatamente per altre decina di migliaia di pazienti restano i problemi dell'alta mortalità associata ai trapianti (dal 10 al 50%) e dalla difficoltà di trovare i donatori giusti. La ricerca sulle cellule staminali ematopoietiche deve continuare, perché queste cellule sono buone candidate alla cura anche di altre malattie, genetiche e no (come il cancro e l'Aids). E sono buone candidate per curare col trapianto i pazienti nei paesi in via di sviluppo, dove le terapie a lungo termine sono difficili da organizzare. Tuttavia per le malattie del sangue (e per le altre) ci sono molte piste di ricerca di terapie che usano cellule staminali diverse da quelle ematopoietiche, ivi incluse cellule staminali embrionali. Conviene continuare a cercare anche in questa direzione.

■ di **Pietro Greco**

**DUE ITALIANI** hanno annunciato di aver ottenuto cellule staminali embrionali umane da ovociti non fecondati. Sarà una delle strade da percorrere. Le altre le indica uno speciale della rivista *Nature*

**C**

on 284 voti a favore, 249 contrari e 32 astenuti il Parlamento europeo ha approvato, lo scorso 16 giugno, un emendamento al Settimo Programma Quadro (FP7) che consente lo studio delle cellule staminali embrionali umane. O meglio, che concede l'accesso a fondi europei anche per ricerche sulle cellule staminali tratte da embrioni umani.

Le cellule staminali embrionali sono oggetto di ricerche che, in una prospettiva remota ma non nulla, promettono di contribuire a combattere molte malattie gravi e diffuse.

Già, ma quali tipi di ricerca verranno presumibilmente finanziati? O meglio, verso dove si sta indirizzando la ricerca sulle staminali embrionali umane?

Una risposta a questa domanda viene da un rilevante fatto di cro-

naca scientifica e proprio da due ricercatori italiani, Tiziana Brèvini e Fulvio Gandolfi, che alla fine della scorsa settimana in un convegno della Società Europea di Riproduzione Umana ed Embriologia hanno annunciato di aver messo a punto un metodo per produrre cellule staminali embrionali umane da ovociti, quindi senza produrre (e uccidere) embrioni.

I due ricercatori dell'università di Milano sono riusciti a stimolare in maniera artificiale ma opportuna cellule uovo femminili non fecondate «convincendole» a moltiplicarsi come se fossero state fecondate. In un processo noto come partenogenesi.

Gli ovociti opportunamente stimolati avrebbero prodotto cellule staminali embrionali che sembrano del tutto simili a quelle prodotte da embrioni. Brèvini e Gan-

dolfi hanno detto di aver utilizzato 104 cellule uovo in soprannu-

mero donate da donne sottoposte a fecondazione assistita, ottenendo due linee di staminali embrionali stabili. Non essendo gli ovociti fecondati da spermatozoi, essi non producono embrioni. Se il risultato verrà confermato, gran parte della questione etica sollevata intorno alla ricerca sulle staminali embrionali umane verreb-

be a cadere. Sarà infatti possibile ottenere cellule staminali embrionali senza dover sacrificare embrioni.

È, dunque, presumibile che questo filone di ricerca sulle staminali embrionali nei prossimi mesi desterà molto interesse.

Di grande interesse è anche il tentativo di mettere a punto tecniche capaci di sottrarre a un embrione una o due cellule staminali senza danneggiarlo o, peggio, ucciderlo. Anche questo filone di ricerca sembra promettente e in grado di superare molti problemi etici.

Tuttavia, come scrivono Konrad Hochedling e Rudolf Jaenisch - due ricercatori americani del Massachusetts - nell'articolo di apertura dello speciale «Stem Cell», pubblicato venerdì scorso dalla rivista *Nature* nella sua edizione on line, in un futuro più o

meno prossimo della ricerca sulle cellule staminali embrionali umane si potrà fare a meno sia degli embrioni, sia degli ovociti. Si potrà stimolare il nucleo di una cellula qualsiasi a riprogrammare il suo percorso di sviluppo e a riottenere la pluripotenza, ovvero a diventare una staminale, anzi una cellula del tutto simile a una staminale embrionale. Certo il lavoro da fare è molto. Si tratta di

verificare se le cellule somatiche adulte non hanno perso qualche fattore essenziale per riprogrammare il loro sviluppo come staminali embrionali. Si tratta poi di identificare tutti i fattori che concorrono alla riprogrammazione e acquisire la tecnica per stimolarli. Tuttavia la prospettiva non è irrealistica e vale la pena perseguirla. Inutile dire che, ove l'obiettivo venisse raggiunto, verrebbe meno ogni e qualsiasi problema etico. Almeno ogni e qualsiasi problema etico finora posto da chi, in varie forme e con varie gradazioni, si oppone allo studio delle staminali embrionali.

Riassumendo. Le prospettive più interessanti sul futuro della ricer-

ca prevede la stimolazione artificiale di ovociti non fecondati che non producono embrioni; la capacità di ottenere cellule staminali

senza uccidere né danneggiare l'embrione; la riprogrammazione dei nuclei di cellule adulte che

consentirebbe di fare del tutto a meno sia di embrioni che di ovociti. Sono, dunque, tutte piste di ricerca che puntando a risolvere i problemi scientifici finirebbero per risolvere anche i problemi etici e dare finalmente all'umanità

nuove speranze per affrontare terribili e diffuse malattie.

Giustamente, però, Natalie DeWitt, nell'editoriale che presenta lo speciale di *Nature* sottolinea due aspetti da tenere in considerazione. Il primo è quello del-

la prudenza. Quelli che abbiamo descritto sono obiettivi ancora da raggiungere, ma non ancora raggiunti. Il secondo è che «nel futuro prevedibile l'uso giudizioso di embrioni umani e di ovociti sarà ancora necessario».