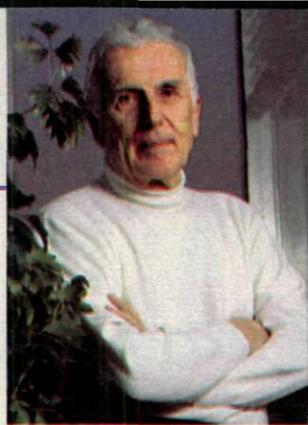


# Lo scienziato in famiglia

di Silvio Garattini

Medico, farmacologo e direttore dell'Istituto Mario Negri



## Le staminali sono il futuro della medicina ma senza sperimentazione non c'è progresso

La ricerca, che deve assolutamente sottostare al controllo dei comitati etici e delle autorità pubbliche, punta a riparare organi danneggiati. Oppure a crearne di nuovi, curando inoltre Parkinson e Alzheimer

**N**egli Stati Uniti, il presidente eletto Barack Obama ha dichiarato che sosterrà la ricerca sulle cellule staminali embrionali di origine umana. E c'è stata una forte presa di posizione del Vaticano che ha sostanzialmente invitato Obama a cambiare atteggiamento.

Perché molti ricercatori sono così interessati a portare avanti questo tipo di ricerche che suscita problemi e divisioni? Occorre fare un passo indietro e capire la ragione per la quale le cellule staminali sono così importanti e "attraenti". Le cellule staminali dette "adulte" sono presenti praticamente in tutti gli organi, e sono destinate a rimpiazzare altre cellule dello stesso organo o tessuto che, per qualche ragione, non sono più vitali.

In certe condizioni e sotto certi stimoli (in parte conosciuti) queste cellule possono divenire, a seconda dell'organo da cui provengono, cellule muscolari, ossee, cutanee e così via. Esistono poi altre cellule staminali, quelle "ombelicali", ricavabili dal cordone ombelicale dopo la nascita. Sono cellule definite "pluripotenti" perché possono trasformarsi in cellule caratteristiche di vari organi. Vi sono, infine, le cellule staminali embrionali che sono definite "totipotenti" perché per loro non vi sono

limiti: possono dar luogo a tutto lo spettro delle cellule presenti in un organismo.

A questi tre tipi di cellule se ne possono aggiungere altre perché, attraverso la modifica di alcuni geni, anche cellule "normali", per esempio delle cute, possono essere trasformate in cellule staminali. Veniamo al perché dell'interesse nelle cellule staminali. I ricercatori sperano di poterle usare per riparare gli organi danneggiati. Dopo un infarto del cuore si perdono molte cellule e perciò il cuore è indebolito. Tuttavia, se si trapiantano cellule staminali, si possono sostituire le cellule mancanti in modo da ripristinare una funzione cardiaca normale. La stessa prospettiva può essere estesa al cervello. Molte malattie debilitanti, dal

**Il professor Paolo Macchiaroni con Claudia Sánchez, alla quale ha trapiantato la trachea trattata con le staminali.**



Parkinson all'Alzheimer, sono dovute alla perdita di cellule neuronali. Se queste ultime potessero essere sostituite con cellule staminali in grado di diventare cellule nervose, molte malattie neurodegenerative potrebbero migliorare.

I ricercatori mirano anche a progetti più ambiziosi: riuscire, attraverso le cellule staminali (soprattutto embrionali), a ricostruire "in vitro" interi organi. Lavorando con le cellule staminali ci si è poi accorti che esse non sempre agiscono rimpiazzando le cellule ammalate: spesso le stesse esercitano il loro effetto curativo attraverso la secrezione di principi attivi, ancora poco conosciuti, la cui funzione è stimolare le cellule staminali presenti nell'organo ammalato e proliferare. Molte ricerche sono in corso perché è importante paragonare fra di loro vari tipi di cellule staminali per capirne le differenze e trovare il modo migliore per utilizzarle senza procurare danni. Tutte le informazioni di cui oggi disponiamo sono il frutto del fatto che, almeno in alcuni Paesi, si possono eseguire sperimentazioni negli animali e in qualche caso anche nell'uomo. In

campo scientifico, il progresso è il risultato non solo delle idee, ma anche degli esperimenti che le sostengono, con prove e dati che diventano "punti fermi" solo se riprodotti da più laboratori o gruppi di ricerca. Per questo i ricercatori chiedono di poter sperimentare, ovviamente sotto il controllo dei comitati etici e delle autorità pubbliche. Nessuno può essere sicuro di ottenere risultati importanti per la salute, attraverso l'utilizzo delle cellule staminali, ma è certo che se non si sperimenta i progressi non possono arrivare.

### ECCEZIONALE TRAPIANTO IN SPAGNA

## Trachea "su misura" creata con le cellule

**A** Barcellona, in Spagna, il chirurgo italiano Paolo Macchiaroni, laureato a Pisa nel 1991, ha trapiantato la trachea a una colombiana di 30 anni, Claudia Sánchez. L'accezionalità dell'intervento consiste nel fatto che la trachea trapiantata è stata,

di fatto, "fabbricata" su misura grazie all'uso di cellule staminali in precedenza prelevate alla paziente dal midollo osseo e dall'epitelio. Le staminali sono state "lavorate" in laboratorio con una tecnica messa a punto dai ricercatori del Politecnico di Milano e dalle università di Padova

e di Bristol. Poi, queste staminali hanno avvolto la trachea della donatrice, "ripulita" da tutte le sue cellule per consentire alla ricevente di evitare l'assunzione di farmaci anti-rigetto proprio perché la trachea creata con le staminali è stata subito "riconosciuta" dalla ricevente.

Per scrivere al professor Garattini: **Lo scienziato in famiglia**, Gente, viale Sarca 235, 20126 Milano oppure [rubriche.garattini@hachette.it](mailto:rubriche.garattini@hachette.it)