

Graziella Pellegrini

Professoressa di Biologia Applicata
Dipartimento di Scienze Biomediche
Università di Modena e Reggio Emilia
Via Campi, 287, 41100 Modena, Italy

Direttrice di Laboratorio
Centro Regionale per la Ricerca sulle Cellule Staminali Epiteliali
Fondazione Banca degli Occhi del Veneto
Ospedale Civile di Venezia
Campo SS. Giovanni e Paolo
Castello, 6777
30122 Venice -ITALY-

CELLULE STAMINALI, CLONI O MOSTRI MODERNI

Da quando si parlò per la prima volta della ormai celebre pecora Dolly nata, non da incontro tra due individui della sua specie ma, in un laboratorio, non si fa che parlare di cloni e cellule staminali e di immaginare file di uomini e donne tutti identici, provenienti da fecondazioni in provetta.

I più ottimisti hanno anche pensato ad organi e tessuti tutti uguali, ottenuti in laboratorio, per curare le persone con difetti gravi e questo, fortunatamente, in alcuni casi si può fare. Come si fa? C'è chi pensa che si debba prendere un embrione umano e togliergli le cellule che possono servire a ricostruire organi per pazienti con gravi problemi; c'è però, anche qualcuno che pensa di partire da un piccolo "pezzo" della persona adulta (magari lo stesso paziente che deve essere curato) e, conservando accuratamente le sue cellule "staminali" o le cellule progenitrici, di ricostruire in laboratorio quell'organo o tessuto che manca, con le esatte caratteristiche della persona che lo riceve evitando il rigetto. Per farlo, è necessario conoscere molto bene la biologia di quelle cellule, ma in molti casi si sta già facendo e molti pazienti così trattati, ora stanno bene.

Ma cosa intendiamo esattamente per "cellula staminale"? Se parliamo di cellula staminale adulta, intendiamo una cellula in grado di dare origine ad uno o più tessuti (per esempio osso, cartilagine, peli, sangue, epidermide ecc..) per tutta la vita di un individuo; tutti i tessuti "si consumano un po'" e queste cellule restano sempre giovani e riescono a rigenerarlo continuamente: se noi riusciamo ad isolarle e fargli fare lo stesso lavoro fuori dal corpo umano ecco che possiamo ricostruire i tessuti che vogliamo.

Un esempio concreto è la ricostruzione e applicazione clinica di molti epiteli di rivestimento che viene effettuata in Italia dal Centro Regionale di Ricerca sulle Cellule Staminali Epiteliali presso l'Ospedale SS. Giovanni e Paolo di Venezia.

Qui si effettuano ricerche avanzate sugli epiteli di rivestimento (pelle, occhio, mucosa orale) ma si ricostruisce soprattutto l'epitelio della cornea umana partendo da 1-2 mm di una specifica area dell'occhio dello stesso paziente a cui verrà trapiantata. Questa tecnica si utilizza per trattare lesioni gravi che lascerebbero il paziente nella cecità perché, il più delle volte, non hanno alternative terapeutiche. La domanda più frequente è: ma che tipo di pazienti ha bisogno di questi trattamenti? Fortunatamente, i pazienti che necessitano di questa terapia non sono molti in Italia ma non è così difficile trovarsi tra loro: infatti capita che uno schizzo di calce, o varechina o acidi oppure ancora, un uso inappropriato di lenti a contatto o una infezione batterica grave producano un "deficit limbare" grave che non può essere curato con un trapianto di cornea tradizionale e lascerebbe il/la paziente "al buio" per il resto della vita. Questa tecnologia si rivolge a loro: con un prelievo di 1-2 mm di una specifica area della superficie oculare, in anestesia locale, si possono estrarre le cellule

staminali per ricostruire l'intera superficie corneale di quel paziente in 15-18 giorni e trapiantare l'occhio con il "suo" tessuto.

Questa ricerca, a Venezia, non è più teoria, infatti con questa tecnica sono stati trattati quasi 200 pazienti in tutta Italia grazie alla collaborazione di 18 diversi centri di oftalmologia e numerosi chirurghi dotati di mentalità aperta alle novità e con la volontà di trovare nuove soluzioni per i loro pazienti.

Ovviamente tutto questo non è venuto fuori all'improvviso, come un coniglio dal cappello, ma è frutto di 10 anni di ricerche e degli sforzi di una Regione e dell'Azienda Ospedaliera di Venezia che hanno consentito la costruzione di un laboratorio modernissimo, all'interno di un edificio storico. A vederlo ricorda quasi un film di "007" ove, entrando in un edificio che appare come una chiesa, improvvisamente lo sguardo si apre su una costruzione moderna di un solo piano, all'interno della quale si sviluppa un laboratorio di 600 metri quadrati con cinque camere sterili ove si accede con due procedure di vestizione, con mascherine, tute, copri-capi e scarpe e guanti. Attorno a queste camere vi sono attrezzature sofisticate, uno speciale microscopio confocale con spettro di analisi elettronica delle immagini, un robot che esegue certi tipi di esperimenti, contenitori di azoto liquido per lo stoccaggio di cellule di pazienti per lunghissimo tempo, macchinari per l'amplificazione di materiale genetico, ultracentrifughe, microscopi collegati a videocamere per l'osservazione "in diretta" di cellule vive e del loro comportamento attraverso i marcatori molecolari e tanti ricercatori tra cui quelli che hanno inventato questa tecnica (Lancet 1997), che dedicano la loro vita alla ricerca.

Il futuro è la terapia genica, cioè non solo la ricostruzione del tessuto, ma anche la correzione di un eventuale difetto nel genoma, per consentire alle cellule di funzionare bene anche se il paziente è malato.

Tanto è stato fatto, ma tanto ci vuole per andare avanti attraverso la competizione internazionale, poiché la scienza si misura sui risultati ottenuti su scala mondiale e, numerosissimi "buchi di conoscenza" ancora affliggono il genere umano e ancora non consentono di risolvere tante patologie. L'entusiasmo e i cervelli non mancano nel nostro paese, ma servono anche molti fondi dedicati alle ricerche che possono produrre una vita migliore, la soluzione definitiva per patologie che continuano ad affliggere le persone nel corso della vita oltre che essere un costo continuo per il servizio sanitario e la società, e nuove tecnologie che possono rendere il nostro paese competitivo, interessante e credibile sul piano internazionale.