

**Le frontiere**

I successi e i tentativi nelle scoperte terapeutiche: dall'infarto al diabete

**Maria Pirro**

L'ultimo traguardo l'ha raggiunto un napoletano, emigrato in direzione contraria: Daniele Torella, 39 anni, professore associato all'Università di Catanzaro, ha individuato cellule staminali in grado di rigenerare il cuore danneggiato dall'infarto. Scoperta pubblicata su Cell, realizzata con un team di ricerca internazionale. Assieme agli scienziati inglesi Georgina Ellison, del King's College di Londra, e Bernardo Nadal-Ginard, della Moores University di Liverpool. Dopo l'applicazione su ratti e topi, è prevista a marzo la sperimentazione sull'uomo, la prima in Europa: potrebbe determinare il vero balzo in avanti. La ricerca ha i suoi tempi e soprattutto le sue regole. Su questa linea sottile, in bilico tra successo e tentativi, si muove l'inchiesta realizzata dal Mattino.

**Midollo e malattie del sangue**

Una certezza: da oltre 40 anni le staminali ematopoietiche del midollo osseo sono usate per curare le malattie del sangue. Alla Federico II c'è il Centro di raccolta di staminali prelevate dal sangue tramite un separatore cellulare, nel dipartimento di Medicina trasfusionale diretto da Nicola Scarfato. Utilizzate, dunque, contro alcuni tipi di leucemie, le aplasie midollari e alcune immunodeficienze: le percentuali di successo sono elevate, si può parlare di trattamenti standardizzati. Per la beta talassemia, patologia genetica tra le più diffuse nel Mediterraneo che colpisce 3 nuovi nati ogni mille, unica terapia davvero risolutiva è pure il trapianto di midollo osseo, oppure il trapianto di cellule staminali da cordone ombelicale, ma non sempre è disponibile un donatore compatibile. «La banca del sangue del cordone ombelicale potrebbe servire a produrre altre cellule per l'autotrapianto ma è fondamentale comprendere gli effetti sulle caratteristiche biologiche e funzionali delle staminali indotti da tempi di congelamento molto lunghi di queste cellule (oltre 10 anni)», dice Antonio Giordano, napoletano che lavora negli States, presidente onorario di Stem Cell Research Italy. Avvisa: «Le cellule staminali hanno grande potenziale, ma c'è tanto da imparare, anzitutto per evitare la formazione di teratomi, pericolosi tumori dei tessuti».

**Lesioni della cornea e Sla**  
Un'altra applicazione che fa registrare buoni risultati riguarda l'uso di cellule staminali per curare le lesioni della cornea (provocate in particolare da ustioni). Con Michele De Luca, direttore del centro di Medicina rigenerativa dell'Università di Modena e Reggio Emilia, e Gabriella Pellegrini, riferimento nel settore. «Sotto il profilo applicativo - sostiene Giordano - con particolare riferimento ai trial clinici basati sull'utilizzo di cellule staminali, in Campania al momento non ci sono gruppi di ricerca o centri specifici direttamente coinvolti in protocolli sperimentali approvati dal ministero della Salute». Come mai? «Sono diversi i fattori che fanno viaggiare la Campania a una velocità inferiore rispetto ad altre realtà: in primis, la parcellizzazione di risorse e competenze», dice Scarfato. Fuori dai confini regionali, Yvan Torrente, coordinatore del laboratorio delle cellule staminali della Clinica neurologica del Policlinico di Milano, segue la realizzazione di un trial clinico incentrato sul trapianto autologo di staminali muscolari «ingegnerizzate» per la cura di pazienti afflitti dalla distrofia. Antonio Uccelli, dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Genova, studia le proprietà delle cellule stromali mesenchimali. Quanto alla ricerca di base, sulle staminali stromali mesenchimali la Seconda Università di Napoli con gli studi di Umberto Galderisi (che è anche direttore di di Stem Cell Research Italy) rappresenta una struttura di riferimento. E un'altra



**Il biologo**

Massimiliano Caiazzo ha pubblicato sulla rivista "Nature" una nuova tecnica contro il morbo di Parkinson, testata su ratti, topi e negli Stati Uniti sulle scimmie. Al "San Raffaele" di Milano è nel gruppo guidato da Vania Broccoli



**Il ricercatore**

Daniele Torella, professore associato a Catanzaro ma napoletano di nascita, ha pubblicato su "Cell" lo studio sulle staminali in grado di rigenerare il cuore danneggiato dall'infarto



**L'oncologo**

Antonio Giordano, presidente onorario di Stem Cell Research Italy, avvisa: «Le staminali hanno grande potenziale ma c'è ancora tanto da imparare per evitare la formazione di teratomi, pericolosi tumori dei tessuti»



**Il cardiologo**

Gianluigi Condorelli, napoletano, ha firmato insieme all'oncologo Viglietto, lo studio sulla capacità rigenerativa che possono offrire le cellule staminali in cuori malati: le cellule debbono essere prelevate per tempo



**L'inchiesta**

**Staminali, gli ultimi traguardi dal cuore fino al Parkinson**

sperimentazione clinica internazionale, in corso, prevede l'utilizzo di queste cellule contro la sclerosi multipla.

**Liposuzione e ulcere diabetiche**

Da due anni per curare le ulcere diabetiche, recidive a qualunque tipo di trattamento terapeutico tradizionale, c'è la terapia innovativa messa a punto da Alfonso Barbarisi, presidente della Società europea di chirurgia, direttore della IX chirurgia generale, vascolare e biotecnologie applicate della Seconda Università di Napoli. Tecnica ideata con il contributo del chirurgo plastico napoletano Marco Moraci. In che consiste? Grasso prelevato dall'addome, mediante una cannula da liposuzione, viene processato con una apparecchiatura hi-tech importata dagli Stati Uniti, che consente di isolare cellule staminali pluripotenti fibroblast-like. Tramite trapianto, avviene la ricostruzione dei tessuti danneggiati, quasi sempre degli arti inferiori. «Sono oltre venti i pazienti già trattati al Policlinico, con buoni e otti-

mi risultati nella cicatrizzazione. Significa che chi non riusciva nemmeno più a camminare, ha potuto ricominciare una vita normale» spiega Barbarisi.

**Neuroni e morbo di Parkinson**

«Ancora più stimolante pensare a cure per la malattia di Alzheimer» interviene Tommaso Russo, ordinario di Biologia molecolare della Federico II. «La sfida - dice - è quella di trovare un modo per sostituire i neuroni che sono scomparsi». Per un elenco lunghissimo di patologie: infarto del miocardio, ictus, Als, Parkinson, solo per fare qualche esempio. Nell'ambito della ricerca di base, lavora il napoletano Massimiliano Caiazzo, 34enne, laurea nel 2004 con una tesi sperimentale in biologia all'Istituto di genetica e biofisica del Cnr di Napoli, occupandosi dei neuroni che degenerano nel Parkinson. Dal Ceinge a Montreal, poi alla McGill University. Tornato in Italia, nella clinica neurologica «Hermitage-Capodimonte» approda al San Raffaele di Milano, nel gruppo di Va-



**I personaggi**

Il professore Barbarisi; in alto l'equipe dell'ateneo di Catanzaro

**Interventi**

Cellule per ricostruire gli arti dei diabetici devastati da ulcere

**PIGIAMA PARTY!**

**DAL 9 AL 22 SETTEMBRE 2013 PARTECIPA AL PRIMO CASTING PER FAMIGLIE!**

Il concorso per diventare testimonial della prossima campagna "fun family". Basta comprare un pigiama Undercolors, farsi una foto con la propria famiglia e iscriversi su [undercolors.net](http://undercolors.net)

**UNDERCOLORS OF BENETTON.**

Concorso valido dal 9 al 22 settembre 2013 e rivolto a tutte le famiglie residenti sul territorio italiano. Votazioni valide fino al 29 settembre 2013. In più, le 10 foto più votate vinceranno un buono acquisto di 100.000€ spendibile presso il negozio Undercolors della propria città. Assegnazione premi entro il 20 ottobre 2013. Montepremi pari a 10000.000€ (iva esente). Regolamento completo su [undercolors.net](http://undercolors.net)

nia Broccoli che ha realizzato uno studio pubblicato su Nature per illustrare «una nuova tecnica - spiega Caiazzo - contro il morbo di Parkinson, testata su ratti, topi e negli Stati Uniti sulle scimmie, chiamata riprogrammazione cellulare». Per la ricerca sulle cellule staminali, anche neuronali, riferimento internazionale è la neosnatrice a vita Elena Cattaneo, direttore del Centro di ricerca Unistem dell'Università di Milano.

**Staminali contro l'infarto**

Nel lavoro pubblicato su Cell, Daniele Torella con il gruppo di ricerca della divisione di Cardiologia diretta dal primario Ciro Indolfi (anche lui napoletano e tra gli autori dell'articolo scientifico), ha dimostrato che, eliminando le staminali, il cuore perde la capacità di riparare i danni causati da un attacco cardiaco. Quando queste cellule vengono re-impiantate, sono naturalmente capaci di raggiungere il cuore e di ripararlo. «Prelevate per tempo da un donatore, e opportunamente amplificate, potrebbero essere somministrate durante un attacco cardiaco per via endovenosa» dice Torella. A firmare il lavoro anche altri due medici catanzaresi: il cardiologo Gianluigi Condorelli (Humanitas di Milano) e l'oncologo molecolare Giuseppe Viglietto (Università di Catanzaro). E il trial clinico, già finanziato dall'Unione europea, che coinvolgerà pazienti in scompenso cardiaco, inizierà nei primi mesi del 2014 nell'ospedale universitario Vall d'Hebron di Barcellona, ma nella successiva fase, a distanza di un anno, parteciperà allo studio con 25 pazienti la cardiocirurgia della Seconda Università di Napoli, all'ospedale Monaldi, diretta da Gianantonio Nappi.

**Topi, pancreas e diabete**

«Le potenzialità applicative delle cellule staminali sono enormi». Aggiunge Russo: «Pensiamo ad esempio ad alcuni casi di diabete: siamo capaci di correggere il difetto delle cellule del pancreas somministrando l'insulina, ma, naturalmente, sarebbe meglio rimpiazzare queste cellule difettose, così che il paziente diabetico si produrrebbe da solo l'insulina alla dose giusta e quando necessaria». Geppino Falco, 37 anni, è un sannita di ritorno dagli Stati Uniti che nel National Institutes of Health ha lavorato nel gruppo di Minoru Ko, partecipando allo studio pubblicato su Nature per rivelare il segreto dell'immortalità delle staminali embrionali celato nel dna, in particolare nel gene Highlander, «Zscan4». Falco è in Italia dal 2008 con Biogem, l'Istituto di Ariano Irpino, grazie all'Unione europea e al Fibr Giovani Ricercatori, con un finanziamento record, 1,1 milioni di euro per il progetto. «Studiamo in particolare i processi molecolari alla base della formazione di cellule progenitrici pancreatiche, utilizzando cellule staminali embrionali e cellule staminali presenti durante lo sviluppo del feto (parliamo di topo). Ci apprestiamo a rendere noti i risultati degli ultimi tre anni di ricerca».

**Ips, oltre la ricerca sugli embrioni umani**

I ricercatori campani utilizzano anche la scoperta che nel 2012 è valse il Nobel per la medicina al giapponese Shinya Yamanaka: cellule adulte possono essere riprogrammate in vitro e trasformate nelle cosiddette Ips, staminali pluripotenti indotte, non più differenziate per un particolare tipo di tessuto. Sulle staminali sono al lavoro Università, istituti del Cnr, centri di ricerca del Ceinge, del Tigem e di Biogem, per citarne alcuni gruppi. Da poco è nato, su iniziativa della Regione, anche il distretto ad alta tecnologia delle Biotecnologie della Campania. Tira le somme Russo: «Al Policlinico Federico II, c'è un centro di ematologia, diretto da Fabrizio Pane, in cui si trattano moltissimi pazienti con il trapianto di cellule di midollo osseo, con ottimi risultati. Sarebbero necessari più infermieri, più medici ma le risorse sempre più esigue con ottimi scienziati, ma è raro che essi vengano poi reclutati stabilmente. Una situazione dura da anni». Terapie e studi di frontiera, lo sguardo è già puntato sul futuro.