

# Emoflash

ON  
L  
U  
S



Spedizione in abbonamento postale comma 20/c legge 622/96 - filiale di Milano

N O T I Z I A R I O • ANNO X - N. 2 - FEBBRAIO 2007

ORGANO UFFICIALE DELL'ASSOCIAZIONE "PROGETTO EMO-CASA"

## Usa

### Cellule staminali nel liquido amniotico Scoperta Usa apre una nuova frontiera

**NEW YORK** - Nel liquido amniotico si possono reperire cellule staminali capaci di differenziarsi, proprio come quelle embrionali, in cellule di tessuti, muscoli, nervi e ossa. La scoperta si deve a scienziati dell'università di Harvard e dell'Istituto di medicina dell'università di Wake Forest, nel North Carolina, e rappresenta una grande speranza per la medicina.

Sull'uso delle cellule staminali embrionali si è aperto in diversi paesi un confronto etico molto aspro, e alcuni governi hanno vietato o posto rigide limitazioni a questo genere di ricerche. Ma se cellule altrettanto preziose saranno davvero reperibili nel liquido amniotico e nella placenta, la battaglia potrebbe presto finire.

"La nostra speranza è che queste cellule rappresentino una valida risorsa, ha spiegato Anthony Atala, direttore dell'istituto di medicina rigenerativa alla Wake Forest University. Lo studio che ha condotto è stato pubblicato dalla rivista *Nature Biotechnology*.

Lo studio settennale è iniziato prelevando liquido amniotico a donne incinte. I medici già sapevano che il liquido in cui cresce il feto contiene una grande quantità di cellule immature, ma non era chiaro se vi fossero anche staminali vere e proprie, vale a dire cellule indifferenziate capaci come le staminali embrionali di differenziarsi in cellule di diversi organi.

Gli scienziati hanno appurato che circa l'1% delle cellule immature del liquido amniotico è rappresentato da vere staminali.

I primi test fatti sulle cavie hanno dato buon esito. "Abbiamo assistito a un parziale ripristino della funzionalità", ha detto Atala nel corso di una teleconferenza con la stampa. È stato anche appurato che le cellule neurali così ottenute riescono a produrre neurotrasmettitori, mentre quelle del fegato possono secernere urea.

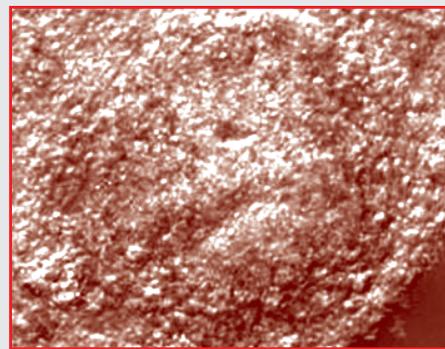
Ma gli scienziati non si lasciano trasportare dall'entusiasmo. Sanno che serviranno anni prima di poter ripetere gli esperimenti sugli esseri umani. Ma grazie alla facile reperibilità delle cellule, le ricerche potranno procedere a passo spedito.

Con quattro milioni di parti l'anno solo negli Stati Uniti, ha spiegato Atala, sarà facile raccogliere abbastanza campioni di cellule fetali da accumulare una banca dati che soddisfi le necessità di trapianto dell'intera popolazione. "Se si arrivasse a una banca di centomila campioni, il 99% della popolazione americana potrebbe trovarne uno geneticamente compatibile per un eventuale trapianto", ha assicurato lo scienziato.

Ma intanto, una grossa fetta della comunità scientifica si congratula per la scoperta. Tra questi Carlo Alberto Redi, direttore del Laboratorio di biologia dello sviluppo dell'università di Pavia e direttore scientifico del Policlinico San Matteo di Pavia. Il risultato pubblicato oggi, ha osservato l'esperto, è il frutto di una sperimentazione molto lunga e che si basa su dati molto consistenti. "È una ricerca che testimonia come la biologia cellulare stia mantenendo tutte le promesse, compiendo passi in avanti ogni giorno", ha aggiunto. Poter prelevare cellule staminali embrionali nel liquido amniotico significa avere a disposizione una quantità di cellule tale da coprire tutti i tipi immunologici.

E il risultato pubblicato oggi, ha proseguito, "è anche un esempio di come la comunità scientifica si stia organizzando per superare lo scoglio della ricerca sugli embrioni". Un risultato, ha concluso Redi, che induce a "guardare con ottimismo ai prossimi anni" e a ricordare che la biologia delle cellule staminali è uscita dai laboratori appena dieci anni fa: "È un aspetto che i decisori politici dovrebbero considerare, assegnando finanziamenti adeguati".

Tratto da: Repubblica "Scienza e tecnologia"



Cellula del liquido amniotico

800\*822150



## PER IL TRAPIANTO DI MIDOLLO OSSEO È IMPORTANTE SAPERE...

Molto spesso per un ammalato l'ultima possibilità di salvezza è il trapianto di midollo osseo.

Il midollo osseo prelevato al donatore si ricostruisce in breve tempo.

Il donatore tipizzato iscritto al Registro, resta disponibile fino al compimento dei 55 anni.

In qualsiasi momento il donatore ha diritto di recedere dal suo consenso.

La disponibilità alla donazione, gratuita ed anonima, non ha limiti geografici.

Secondo statistiche solamente il 25%, uno su quattro fratelli per il quale sia indicato il trapianto di midollo osseo, può trovare all'interno della propria famiglia il donatore compatibile.

I risultati clinici ottenuti nei trapianti da donatore non consanguineo sono sovrapponibili a quelli da donatore familiare.

Si può essere chiamati per la donazione di midollo osseo una o più volte, per un solo paziente.

La figura del donatore è tutelata in tutti i suoi aspetti (art. 5 legge 52 del 6 marzo 2001).

## SIGLE

**B.M.D.W.W.:** Bone Marrow Donors World Wide (Registro Mondiale dei Donatori di Midollo Osseo);

**I.B.M.D.R.:** Italian Bone Marrow Donor Registry (Registro Italiano dei Donatori di Midollo Osseo);

**C.N.C.:** Centro Nazionale di Coordinamento;

**R.R.:** Registro Regionale;

**C.D.:** Centro Donatori;

**C.R.:** Centro Raccolta;

**C.T.:** Centro Trasfusionale;

**C.P.:** Centro Prelievo;

**C.T.M.O.:** Centro Trapianto di Midollo Osseo;

**M.U.D.:** Marrow Unrelated Donor (Trapianto da Donatore Non Familiare);

**S.I.M.T.I.:** Società Italiana di Medicina Trasfusionale e di Immunoematologia;

**G.I.T.M.O.:** Gruppo Italiano Trapianto di Midollo Osseo;

**A.I.B.T.:** Associazione Italiana di Immunogenetica e Biologia dei Trapianti.

*Tratto da: admor.org*

## GLOSSARIO

**Aplasia midollare** - L'aplasia midollare è una malattia del midollo osseo che provoca la scomparsa dei suoi elementi e di conseguenza la mancata produzione delle cellule del sangue. Anche se la causa è diversa, le conseguenze sono molto simili a quelle provocate dalla leucemia: anemia, infezioni, emorragie.

**G-CSF - II G-CSF** è un fattore di crescita che, somministrato per 5 giorni, fa comparire nel sangue dei pazienti un buon numero di cellule staminali (CD34+).

**Midollo osseo** - Tessuto presente all'interno delle ossa, avente funzione osteogenica (legata cioè all'accrescimento e al modellamento dell'osso) ed emopoietica, ossia coinvolto nella produzione degli elementi figurati del sangue e nella loro immissione nel sistema circolatorio.

**Antigene** - Qualunque sostanza che, venendo a contatto con un organismo, è in grado di stimolare in questo la produzione di anticorpi specifici e di scatenare una risposta del sistema immunitario.

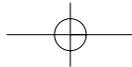
**Cellula staminale** - Cellula non specializzata che mantiene la capacità di dividersi. Per questo motivo, è in grado di produrre nuove cellule che si differenziano, acquistano specifiche caratteristiche e funzioni e vanno a sostituire le cellule che hanno raggiunto il termine del proprio ciclo vitale e quelle colpite da fenomeni patologici. Gruppi di cellule staminali si trovano nei tessuti che sono soggetti a rinnovamento, come ad esempio il tessuto tegumentario. Alcuni tessuti, come quello nervoso, non possiedono cellule staminali e non hanno la capacità di rigenerarsi; ogni lesione, dunque, non può essere riparata. Si dicono emopoietiche quelle cellule che rappresentano dei precursori di quelle sanguigne.

**Compatibilità** - Nel trapianto di midollo osseo la parola compatibilità si riferisce a quanto sono simili donatore e ricevente per le caratteristiche genetiche del sistema HLA.

**DNA** o **Acido desossiribonucleico** - Acido nucleico presente in tutti i viventi eucarioti e procarioti, in alcuni virus (detti virus a DNA) e nei prioni. Costituisce i geni dell'organismo e attraverso questi presiede alla sintesi delle proteine, molte delle quali sono enzimi. Esso, pertanto, svolge un ruolo fondamentale di controllo del-



800\*822150



l'attività della cellula. Tratti di molecole di DNA, avvolgendosi su particolari proteine dette istoni, formano i cromosomi.

**Gene** - Unità ereditaria degli organismi viventi (procarioti ed eucarioti), dei virus e dei prioni; esso controlla la presenza nell'individuo di un determinato carattere e ne permette la trasmissione ai discendenti. L'insieme dei geni di un organismo costituisce il suo genoma o patrimonio ereditario.

**Globuli bianchi o Leucociti** - Cellule del sangue coinvolte nei meccanismi di difesa dalle infiammazioni e dalle infezioni. Insieme ai globuli rossi e alle piastrine, costituiscono gli elementi figurati del sangue.

**Globuli rossi o Eritrociti** - Cellule del sangue deputate al trasporto dei gas respiratori (ossigeno e anidride carbonica). Insieme ai globuli bianchi e alle piastrine, sono anche indicati come elementi figurati del sangue.

**HLA (Human Leucocyte Antigens)** - Si tratta di una famiglia di geni che codificano per molecole presenti sulla superficie dei globuli bianchi, chiamate complesso maggiore di istocompatibilità (MHC). Queste molecole sono fondamentali nella risposta immunitaria e sono inoltre responsabili del rigetto dei tessuti trapiantati. Per ognuno dei geni HLA esistono numerosissime varianti (dette "alleli") per questo è raro trovare due individui i cui tessuti siano compatibili per un trapianto.

**Istocompatibilità** - Compatibilità tissutale che rende idoneo un organo o un tessuto ad essere accettato in un trapianto, per le somiglianze fenotipiche tra donatore e ricevente.

**Piastrine o Trombociti** - Elementi sanguigni coinvolti nei processi di coagulazione del sangue. Insieme ai globuli rossi e ai globuli bianchi, sono detti elementi figurati del sangue.

**Tipizzazione HLA** - Indagine svolta per identificare le caratteristiche genetiche di un individuo per il sistema HLA. Tali tratti ereditari si possono determinare esaminando direttamente il DNA dei geni con tecniche di biologia molecolare, sia indagando, con tecniche sierologiche, i prodotti antigenici.

**Trapianto allogenico** - Il trapianto allogenico consiste nella sostituzione di un organo o tessuto da un individuo ad un altro nell'ambito della stessa specie. Nel caso di trapianti di alcuni tessuti (es. midollo osseo, cute) si può effettuare anche l'autotrapianto o trapianto autologo, ovvero il trapianto di tessuti dallo stesso individuo. Attualmente vengono effettuati trapianti di organi "salvavita" (cuore, fegato, polmoni, intestino), organi per cui esiste una terapia sostitutiva (reni, pancreas in caso di diabete), tessuti (cornea, cute, midollo osseo) segmenti ossei e vascolari.

## Come avviene il prelievo di cellule staminali da sangue periferico (PBSC)

**A**ltra sede di raccolta del midollo osseo, oltre alle ossa del bacino, può essere il sangue periferico del donatore, ma poiché non contiene sufficienti quantità di cellule staminali emopoietiche utili per il trapianto, è indispensabile, prima del prelievo, aumentare il loro numero.

A tale proposito viene somministrato al donatore un fattore di crescita chiamato G-CSF (Growth-Colony Stimulating Factor ovvero fattore stimolante la crescita cellulare).

Tale sostanza, prodotta anche dall'organismo, permette di rendere più rapida la crescita delle cellule staminali e di facilitarne il passaggio nel sangue periferico, consentendo la raccolta delle cellule staminali dal sangue periferico, anziché dalle ossa del bacino (creste iliache).

La stimolazione del midollo osseo, da parte del fattore di crescita G-CSF, può provocare alcuni disturbi, solitamente di lieve o moderata entità, (febbriola o febbre, cefalea, dolori ossei soprattutto al bacino, alla schiena, agli arti, senso di affaticamento e a volte perdita di appetito) controllabili con comuni antidolorifici. Tali disturbi scompaiono rapidamente senza lasciare sequele alla fine del trattamento. In un soggetto sano, la somministrazione del G-CSF consente di esplicitare il suo effetto nell'arco di 4-5 giorni di trattamento: è questo il momento previsto per la raccolta.

La procedura mediante la quale vengono raccolte le cellule staminali emopoietiche richiede l'utilizzo di moderni separatori cellulari: il sangue viene prelevato dalla vena di un braccio e attraverso il circuito entra in un'apposita centrifuga dove la componente cellulare interessata (CSE) viene isolata, e successivamente raccolta in un'apposita sacca; il sangue restante viene reinfuso nella vena del braccio opposto, oppure in modo alterno, nello stesso braccio, nel caso di unico accesso vascolare. Per tutta la procedura, la cui durata varia dalle 3 alle 4 ore, il sangue che entra nel separatore non deve coagulare e per questo viene continuamente miscelato con una soluzione anticoagulante-conservante. In questo caso, non viene richiesta nessun tipo di anestesia.

*Tratto da: donatorimidollovco.org*

800\*822150



# SOS salute

ONLUS



**Informazione assistenza**  
**800\*822150**

lunedì e giovedì  
dalle 15.00 alle 18.00

## DIREZIONE

Via G. Murat 85 - 20159 Milano  
Tel: (02) 69008117 - Telefax (02) 69016332

**Sito Internet: [www.emo-casa.com](http://www.emo-casa.com)**  
**[info@emo-casa.com](mailto:info@emo-casa.com)**

**c/c postale 40444200**

intestato:  
**Associazione**

**PROGETTO EMO-CASA**

**c/c bancario n. 000000256054**

**Monte dei Paschi di Siena**

**Agenzia n. 14 - Milano**

**CIN K-ABI 01030**

**CAB 01614**

16124 Genova P.za Jacopo da Varagine 1/28  
Tel. e Fax 010 2473561

17027 Pietra Ligure - Unità mobile  
Tel. 347 5745626

35138 Padova Via Bezzecca, 4/b int. 1  
Tel. 049 8713791 - Fax 049 8714346

28100 Novara Via Gnifetti, 16  
Tel. 0321 640172 - Fax 0321 640171

48100 Ravenna Via G. Garattoni, 12  
Tel. e Fax 0544 217106

00141 Roma V.le Tirreno, 44  
Tel. 06 87186135

38100 Trento Via Zara, 4  
Tel. e Fax 0461 235948

37134 Verona Via G. Bozzini, 9  
Tel. 045 8205524 - Fax 045 8207535

36100 Vicenza Via Turra, 12  
Tel. e Fax 0444 303708

## Emoflash

MENSILE ORGANO UFFICIALE DELL'ASSOCIAZIONE "Progetto Emo-casa" - Onlus

Direzione, Redazione, Amministrazione, via G. Murat 85 - 20159 Milano • tel: (02) 69008117 - telefax (02) 69016332

Direttore Responsabile: Tesolin Flavio

Comitato di Redazione: Nosari Anna Maria Rita, Crugnola Monica, Zaffaroni Livio, Maggis Francesco, De Miccoli Rita, Andreescu Luminita Mihaela

Iscrizione Tribunale di Milano N. 174 del 16/03/1998 - Fotocomposizione: LimprontaGrafica Milano - Stampa: Grafica Briantea srl - Usmate (MI)