

# Emoflash

ONLUS



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

N O T I Z I A R I O • ANNO XII - N. 2 - FEBBRAIO 2009

ORGANO UFFICIALE DELL'ASSOCIAZIONE "PROGETTO EMO-CASA"

## Italia

### Trovata una proteina bersaglio per la leucemia

SECONDO QUANTO riferito sulla rivista *Nature*, gli scienziati hanno scoperto infatti il segreto dell'immortalità delle cellule staminali del cancro, ovvero di quelle poche cellule che sono radice e serbatoio infinito del tumore, rendendolo spesso inguaribile: si tratta di "p21", una proteina "pit stop" del ciclo cellulare; "p21", cioè, blocca temporaneamente la proliferazione delle staminali del cancro e dà loro il tempo di riparare il proprio Dna prima di "ripartire", ovvero prima di ricominciare a "sfornare" altre cellule tumorali. La scoperta si deve al team di **Pier Giuseppe Pelicci**, Direttore Scientifico del Dipartimento di Oncologia Sperimentale dell'Istituto Europeo di Oncologia, in collaborazione con le Università di Milano, e Perugia ed è stata possibile grazie ai finanziamenti dell'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC), del Ministero della Salute, di Cariplo e della Comunità Europea. Colpendo "p21" nelle staminali delle leucemie, l'equipe di Pelicci è infatti riuscita a togliere loro l'immortalità: senza "p21" le staminali hanno cominciato ad accumulare danni al genoma e quindi a morire, e con loro anche l'intero tumore. Negli ultimi decenni l'oncologia ha fatto passi da giganti trovando farmaci risolutivi per molti tumori: ma per molte neoplasie questi farmaci non bastano, il tumore torna, spesso più feroce di prima. In seguito si è compreso che ciò dipende dal fatto che dietro milioni di cellule tumorali che le terapie spesso riescono a uccidere, c'è, ben nascosto, un manipolo di cellule staminali capostipiti del male.

Queste staminali, numericamente esigue rispetto alla massa tumorale, sono il serbatoio del cancro, producono all'infinito altre cellule malate. Le staminali del cancro non rispondono ai farmaci oncologici oggi in uso. Infatti questi farmaci sono attivi solo contro cellule in rapida riproduzione come quelle del tumore, invece le staminali del cancro sono più "furbe", si riproducono lentamente e sfuggono alle cure. Adesso però con la scoperta italiana il cerchio si chiude; il gruppo di Pelicci si è accorto che la lentezza con cui le staminali del cancro si riproducono è la loro salvezza anche per un altro motivo: garantisce loro più tempo per "fare la revisione" e ripartire in quarta alimentando nuovamente il tumore. La proteina "p21" in pratica fa fare loro il *pit stop* durante il quale le staminali riparano il proprio Dna. Senza il *pit stop* le staminali pian piano accumulerebbero danni genetici, invecchierebbero e morirebbero come tutte le cellule.



Contenitore di staminali

NewsNewsNewsNewsNewsNews

800\*822150



# U. E. Italia

## Il potenziale delle staminali

### IL POTENZIALE CURATIVO DELLE CELLULE STAMINALI

Non importa quanto grande possa divenire un essere umano: tutto ha avuto inizio da un ovulo e una cellula spermatica. Questo significa che esistono cellule che possiedono il potenziale per formare un intero organismo. Queste prime cellule, derivanti dall'ovulo fecondato, vengono chiamate totipotenti ("capaci di tutto"). Dopo pochi giorni, nel grembo materno si forma la cosiddetta vescicola germinativa, la blastocisti; le cellule ivi contenute sono chiamate cellule staminali embrionali. Sono ancora molto poco specializzate e hanno la capacità di dividersi con frequenza infinita e di dare origine a tutti i circa 220 tipi di cellule umane; tuttavia, dalle singole cellule non può più essere originato un intero organismo: hanno perso la loro totipotenza e vengono denominate pluripotenti ("capaci di molto"). Al termine dello sviluppo dell'organismo umano queste cellule, originariamente totipotenti, si sono trasformate in cellule mature e differenziate e hanno assunto una speciale funzione all'interno del nostro corpo.

Fino alla fine della nostra vita sono presenti delle cellule, relativamente non specializzate, che sono in grado di dividersi con una certa frequenza e che aiutano l'organismo a rigenerarsi e a ripararsi: queste cellule vengono denominate cellule staminali adulte. Le cellule staminali adulte sono state finora riscontrate in quasi ogni tessuto dell'organismo, per esempio nella pelle, nel cervello, nel sangue, nel fegato e nel midollo osseo.

### FUNZIONE BIOLOGICA DELLE CELLULE STAMINALI ADULTE

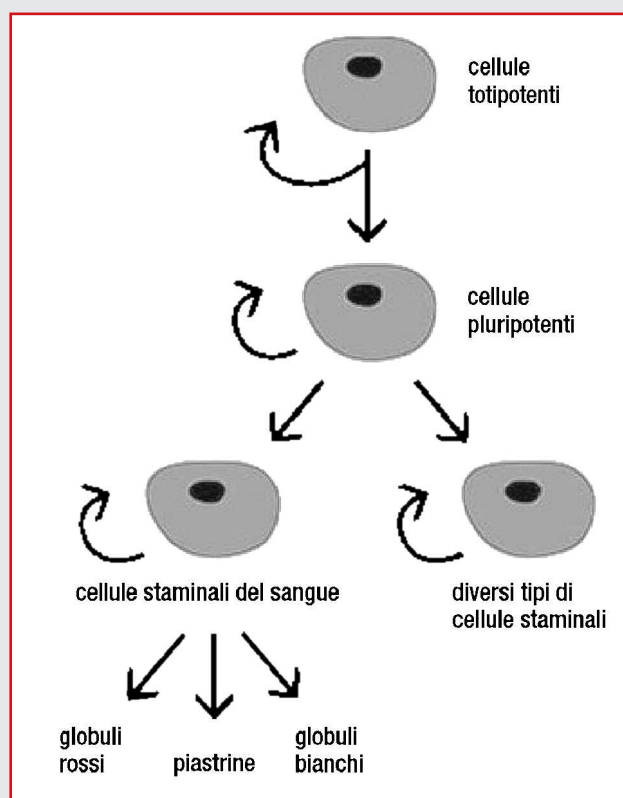
Se un tessuto dell'organismo viene lesionato, le cellule staminali si dirigono verso il punto danneggiato favorendo il processo di guarigione. Ma anche i processi quotidiani dell'organismo umano sono strettamente legati alla funzione delle cellule staminali: per esempio i nostri globuli rossi sopravvivono solamente 120-130 giorni, dopo di che sono troppo vecchi, non sono più in grado di trasportare ossigeno e devono essere sostituiti. Questo compito viene svolto dalle cellule staminali ematopoietiche, ossia che contribuiscono alla formazione del sangue, che sono presenti nel midollo osseo. In base a calcoli teorici, ogni minuto si formano circa 350 milioni di nuovi globuli rossi. Anche la maggior parte delle altre cellule staminali vengono periodicamente sostituite: le cellule del fegato dopo 10-15 giorni, i globuli bianchi dopo 1-3 giorni.

Teoricamente, dunque, il corpo ha sempre a disposizione il proprio sistema di riparazione. Ma perché allora le persone si ammalano irrimediabilmente? E perché l'organismo invecchia, se possiede la capacità di rigenerarsi?

### LIMITI DEL POTENZIALE RIGENERATIVO

Secondo una diffusa teoria, le cellule staminali adulte vengono sì "chiamate" sul luogo in cui si è verificato un danneggiamento, ossia vi vengono attratte dall'azione di determinate sostanze messaggere, tuttavia spesso non vi giungono in numero sufficiente oppure non riescono ad arrivarvi perché il vaso sanguigno è intasato. La ferita guarisce allora solo lentamente oppure non guarisce affatto, se la causa della malattia non viene rimossa. È inoltre possibile che alcune malattie abbiano un decorso nascosto e che l'organismo non riesca a riconoscere la necessità di intervenire per fermarle.

Un ulteriore problema: anche le cellule staminali adulte invecchiano. Esse hanno pur sempre un poten-





# SOS salute

O  
N  
L  
U  
S



## 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)