



2

RAGGI DI LUCE

n. 2 - Marzo 2008 - Brescia

Periodico di informazione della Fondazione per la Ricerca  
sulle Lesioni del Midollo Spinale O.N.L.U.S. e dell'E.S.C.R.I.  
(European Spinal Cord Research Institute)

**IL RAGGIO 2**

Cervello online

**PROTAGONISTI 3**

Oriana per sempre

**SALUTE E SOCIETÀ 4**Le barriere dei portatori di handicap  
sono solo barriere architettoniche?**PRIMO PIANO 5**

La tossina botulinica nelle lesioni midollari

**LA FONDAZIONE 6**Manifestazioni a favore  
della Fondazione per la Ricerca**LA VOSTRA POSTA 7**

In prima linea

**RAGGI DI LUCE**

Periodico di informazione  
Edito da Fondazione per la Ricerca  
sulle Lesioni del Midollo Spinale O.N.L.U.S.  
e dell'E.S.C.R.I.  
(European Spinal Cord Research Institute)

**Direttore Responsabile:**  
Luisa Monini

**Direttore scientifico:**  
Giorgio Brunelli

**Comitato di redazione:**  
Cerrel Bazo, Ovidio Brignoli, Paolo Dabbeni,  
Roberto Gasparotti, Spinelli, Bruno Guarneri,  
Nicola Miglino, Marina Pizzi, Bruno Pieroni,  
Pierfranco Spano, Arsenio Veicsteinas, Klaus Von Wild

**Collaboratori di direzione:**  
Rocco Brunelli, Angelo Colombo,  
Sergio Cosciani, Luciana Damiano,  
Davide Lenzi, Arturo Lotito, Rosanna Nicotra,  
Bruno Rosato, Pina Tripodi, Ernesto Urbano

**Redazione, direzione e pubblicità:**  
Via Galvani 26, 25135 Brescia  
Tel. 030-302647/Fax 030-3387595 (sede della Fondazione)  
luisamonini@libero.it  
luisa.monini@bresciaonline.it

**Progetto grafico e impaginazione:**  
Marco Lorenti

**Stampa:**  
Tipografia Moderna soc.coop.p.a.  
via G. Pastore 1 (zona Bassette), 48100 Ravenna  
tel. 0544450047/fax 0544451720  
CF/PIVA 00071510390

Reg. Pref. Coop. 103 sez. PL. B.U.S.C. 531/60061  
Autorizzazione stampa documenti fiscali N° 363832/7  
Aut. n. 18/2007 Reg. Cancelleria (L. 8 febbraio 1948 n. 47)  
del Tribunale di Brescia

La presente pubblicazione  
è realizzata con il contributo di Luce Medical

**Il punto sulle cellule staminali****Possano le cellule staminali guarire le lesioni del midollo spinale?**

Le cellule staminali si distinguono in embrionarie, fetali o dell'adulto. Tra le embrionarie le *cellule totipotenti*, derivate dalle prime 3 divisioni dell'uovo, possono svilupparsi in qualsiasi cellula. Dalla quarta divisione (in sedici cellule) in poi si parla di *cellule embrionali pluripotenti* che possono evolvere in qualsiasi cellula dell'organismo escluse le cellule placentari. Nelle prime settimane dell'embrione si hanno *cellule staminali multipotenti*. Cellule più tardive, (*cellule progenitrici*) sono ancora poco differenziate ma già avviate ad una differenziazione finale con possibilità di sviluppo più limitate. Anche nei tessuti adulti si possono trovare cellule staminali multipotenti (specialmente nella pelle e nel midollo osseo) le quali possono ulteriormente sdifferenziarsi e dare origine teoricamente a cellule di ogni tipo; ma questa possibilità ha bisogno di dimostrazioni più accurate e sicure.

**Possano le cellule staminali guarire le lesioni del midollo spinale?**

Ottenere cellule staminali che producano neuroni funzionanti non è oggi realizzabile per varie ragioni organizzative, etiche ed economiche ma soprattutto per *tre ragioni razionali*.

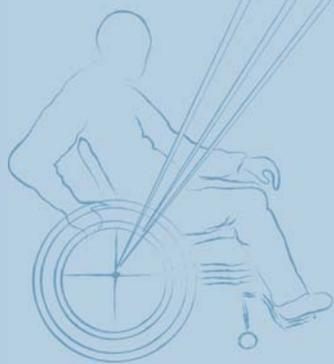
*La prima* è che la lesione del midollo spinale non è una lesione di cellule ma una interruzione di **fibre nervose**. Non si possono riparare delle fibre con delle cellule!

Anche se le cellule inserite a livello della lesione si sviluppassero in neuroni funzionanti e questi emetterebbero dei nuovi assoni questi non sarebbero capaci di progredire dentro il midollo spinale verso il loro obiettivo a causa della *seconda ragione* e cioè della *non-permissività* del midollo spinale per la progressione degli assoni. Questa è una qualità del midollo spinale accettata universalmente. Ma c'è una *terza ragione*, la più importante: nello sviluppo le cellule (ad ogni loro divisione) sono sottoposte all'influenza di molecole guida delle cellule circostanti. Sono molecole transmembrana *codificanti* le quali arrivano al nucleo della cellula ed attivano nuovi geni. Il loro codice dipende dal DNA che definisce: **a)** il programma di sviluppo, **b)** le regole per cui le cellule passano da uno stadio a quello successivo man mano che si dividono e **c)** la loro futura posizione nell'embrione. Le informazioni possono essere *induttrici* o *inibitrici* (che impediscono alle cellule vicine di prendere una strada che non sia quella codificata). Queste molecole informano le cellule vicine del loro fato e indicano loro la strada da seguire nell'evoluzione verso l'adulto. L'uovo fertilizzato nelle prime ore dà origine a due e poi quattro, otto, sedici, trentadue e sessantaquattro cellule, per arrivare poi rapidamente a trentamila, ottantamila e continuare poi a dividersi nei milioni di miliardi di cellule dell'organismo umano. E per ogni divisione le nuove cellule ricevono nuove e diverse informazioni. È facile intuire che mettendo delle cellule staminali in un organo adulto, queste cellule *non potranno essere guidate verso la cellula che vogliamo ottenere durante la sequenza di tutte le divisioni*. Una stima condivisa da vari ricercatori è che per ogni 1000 cellule staminali impiantate in un organo adulto solo tre o quattro assumerebbero la forma delle cellule desiderate ma di queste tre o quattro meno della metà sarebbe capace di *funzionare*. Le cellule staminali dovrebbero esser *istruite* passo per passo sulla strada da seguire e si intuisce come per ora non sia possibile somministrare ad ogni secondo le molecole informatrici, diverse per ogni cellula. E poi c'è il pericolo *reale* della evoluzione di alcune di queste cellule non guidate verso forme tumorali. Dunque il futuro delle cellule staminali nella cura delle lesioni del midollo spinale sarà certamente importante ma per il momento resta molto futuro.

Perciò prudenza e pazienza e continuare con la ricerca

*Prof. Giorgio Brunelli*  
presidente della Fondazione per la Ricerca  
sulle Lesioni del Midollo Spinale.  
E.S.C.R.I., O.N.L.U.S.



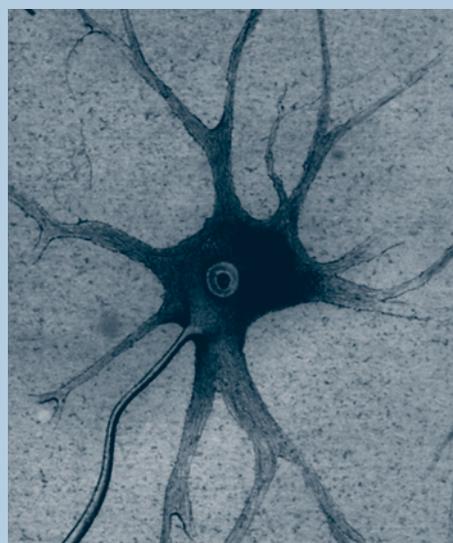


## IL RAGGIO IL RAGGIO

# Cervello online

Dott.ssa Luisa Monini

che impediscono la trasmissione della volontà di parlare agli organi deputati alla fonazione. Se queste paralisi non sono dovute alla distruzione dei centri cerebrali della ideazione o del comando dell'azione voluta, il cervello continua ad immaginare, a volere ed a comandare un'azione che però non può essere più eseguita. Ci si può chiedere: è possibile, in casi come que-



sti, captare l'attività cerebrale, decodificarla ed utilizzarne la corrente d'azione per trasformarla in comandi ben precisi? La risposta è sì ed il risultato può essere raggiunto in vari modi.

L'attività elettrica cerebrale infatti già da tempo viene rilevata utilizzando elettrodi di superficie oppure impiantando fini elettrodi nella corteccia per un loro impiego permanente. La novità consiste in una macchina che funziona da interfaccia tra computer e cervello, la cosiddetta "Brain Machine Interface". Si tratta di un dispositivo contenente sensori e che, applicato a mo' di cuffia sulla testa del paziente, consente di derivare l'attività elettrica cerebrale di neuroni di aree definite e di registrare i segnali elettrici che si generano ogni qual volta il soggetto immagina di compiere una determinata azione. I segnali così catturati vengono inviati al computer che li decifra e fa muovere un cursore sullo

schermo. In breve tempo i pazienti (persone per lo più affette da sclerosi laterale amiotrofica, lesioni spinali, paralisi cerebrale) riescono a controllare il cursore e quindi possono scrivere, leggere e-mail, cambiare canale e regolare il volume della tv. Non solo! Grazie all'utilizzo di questi sistemi è possibile, per persone affette da paraplegia o tetraplegia o per persone prive di arti, arrivare a compiere diversi movimenti mediante l'utilizzo di attuatori meccanici, come per esempio un braccio robotizzato che si estende per raggiungere un oggetto o una mano meccanica che si chiude nella presa. L'obiettivo è dunque quello di ripristinare movimenti con molteplici gradi di libertà anche attraverso il controllo di protesi artificiali.

Un altro campo di applicazione della B.M.I. è quello della riabilitazione di soggetti con deficit comunicativi grazie alla sintesi vocale ed alla comunicazione con parole artificiali. Uno di questi sistemi è stato sviluppato da un team di ricercatori dell'Istituto Eugenio Medea-Associazione "La Nostra Famiglia" con il wows lab del politecnico di milano. gli scienziati hanno messo a punto "kimera", un sistema non invasivo, indossabile, a cuffia ed il cui nome è l'esatto opposto di tutto ciò che i ricercatori si attendono da questo dispositivo che cambierà realmente il futuro di tante persone bisognose di comunicare per continuare a vivere.

Si tratta comunque di apparecchi molto complessi e costosi che necessitano oltretutto di un'assistenza tecnica assidua e dedicata. Difficile pensare oggi ad un loro utilizzo su ampia scala. Ci si arriverà, precisano gli esperti, bisognerà lavorare soprattutto sulla loro facilità di utilizzo e sulla loro portabilità. Prevediamo che in un futuro non lontano questi obiettivi saranno raggiunti ed allora si arriverà ad un uso routinario di questi apparecchi con un consistente abbattimento dei costi di produzione.

Chi non ha sentito parlare di Gustavo Rol e dei poteri della sua mente? Persino Einstein, padre della relatività e della fisica quantistica, volle incontrarlo. Teatro di questo straordinario "brain-storming" fu la Svizzera e si racconta che il nobel fosse letteralmente affascinato dagli esperimenti che Rol faceva sotto i suoi occhi come quando vide materializzarsi tra le sue dita, una rosa. Insieme conversarono amabilmente, suonarono il violino, bevvero champagne e parlarono di materia ed energia.

Einstein sosteneva che la materia visibile non è altro che una forma particolare di energia condensata. Qualcosa in cui il campo energetico, nel quale siamo immersi, ha una frequenza molto intensa. Azionare un dispositivo meccanico con la mente, spostare gli oggetti col pensiero, muoversi in un ambiente senza bisogno di camminare sono solo alcune delle abilità degli uomini del futuro, a cui la cinematografia ci ha abituato. Diversi gruppi di ricerca nel mondo stanno lavorando affinché questo panorama fantascientifico diventi una realtà ed una fonte di ausilio a vantaggio dei soggetti con disabilità motorie e di comunicazione. Nel cervello esistono circa 100 miliardi di cellule nervose situate nei centri sensitivi, ideativi, volitivi e motori della corteccia cerebrale.

Quando, per cause diverse, si ha una interruzione tra cervello ed organi effettori, ecco che questi perdono la loro funzione. L'esempio più semplice e comprensibile è quello della paralisi agli arti inferiori nella paraplegia o dei quattro arti, nella tetraplegia.

Anche la parola può essere abolita per varie malattie

# Oriana per sempre

La Fondazione per la Ricerca sulle lesioni del midollo Spinale – Onlus ha dedicato una serata alla giornalista e scrittrice italiana che ha raccontato nelle sue interviste un importante spaccato di storia contemporanea.

“I risultati degli studi ottenuti dal prof. Giorgio Brunelli e dal suo gruppo di lavoro, pubblicati sulle più importanti riviste scientifiche internazionali, hanno dimostrato che i neuroni localizzati nel midollo spinale non sono i responsabili diretti della normale innervazione motoria, ma i neuroni superiori localizzati nel cervello. Una scoperta questa che può condurre al superamento dell'incurabilità di

presidente della Fondazione, prof. Giorgio Brunelli e del Dott. Bruno Battiston, primario del Dipartimento di Microchirurgia del CTO di Torino. La serata, da titolo “Salvate il Soldato Oriana”, ha visto avvicinarsi, intervistati dalla poliedrica dott.ssa Luisa Monini e dall'On. Sandro Fontana, nel ricordo della giornalista e scrittrice italiana,



PROTAGONISTI  
PROTAGONISTI



Sopra. I relatori (da sinistra): Prof. Sandro Fontana, Dott. Vittorio Feltri, Dott.ssa Luisa Monini, Dott. Renato Farina

A sinistra: ritratto del maestro Renato Missaglia

affezioni invalidanti, quali le lesioni al midollo spinale. Mi auguro che la ricerca possa continuare attraverso l'attuazione dell'istituto del prof. Brunelli denominato ESCRI, al quale ho già dato la mia approvazione, perché l'attività di ricerca possa al più presto iniziare... Nella speranza che questo convegno, dedicato al ricordo della grande giornalista e scrittrice, Oriana Fallaci, riscuota pieno successo, invio infiniti auguri e i migliori saluti al prof. Giorgio Brunelli e a tutti i presenti.”

Questi alcuni passi dell'intensa lettera del Premio Nobel Rita Levi Montalcini, letta dalla d.ssa Giuseppina Tripodi, che ha aperto la serata a Brescia della “Fondazione per la Ricerca sulle lesioni del midollo Spinale Onlus”, seguita dagli interventi del

Oriana Fallaci, che ha tratteggiato attraverso le sue interviste la storia della seconda metà del XX secolo, il direttore di “Libero” Vittorio Feltri e lo scrittore e giornalista Renato Farina.

Oriana Fallaci, non simpatica a molti italiani, forse proprio per la sua schiettezza e il suo modo di essere al di sopra delle parti, è invece tra coloro che hanno combattuto per un'Italia repubblicana, quando a 14 anni con il nome di Emilia faceva parte, insieme a tutta la sua famiglia, al gruppo partigiano, “Giustizia e Libertà”. Il ritratto tracciato sia da Vittorio Feltri sia da Renato Farina, fa venire fuori una Fallaci forte e sicura di sé nella vita, quanto perfezionista nel suo lavoro...“Passava e ripassava una pagina scritta, fin-

ché questa non le appariva perfetta. - ricorda Feltri - Diventò impopolare in Italia, quando rivide le sue posizioni sulla guerra in Vietnam e si avvicinò agli americani. Questa sua onestà intellettuale la rendeva una donna veramente libera.”

Tra gli interventi anche quelli della stessa Oriana, in interviste inedite rilasciate lungo l'arco della sua vita sul suo rapporto con i media, la politica e la malattia. Ad analizzare, poi, il rapporto tra l'Europa e la Fallaci, considerati i suoi attacchi all'Islam e a quella che considerava l'Euroarabia, Renato Farina e Sandro Fontana.

La serata, presentata da Jocelyn, si è conclusa con un'asta per la raccolta fondi per la ricerca, ha visto ancora una volta protagonista la Fallaci con dei ritratti d'autore, molto apprezzati dal pubblico.

Dott.ssa Lucia De Cristofaro



## SALUTE E SOCIETÀ

La tutela della salute nei Paesi ad alto sviluppo scientifico e tecnologico si ottiene mediante il controllo dei fattori che determinano la promozione della salute della popolazione.

Ma che cosa è la salute? È un diritto inalienabile di ogni individuo! Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Salute) stare bene in salute significa godere di un benessere fisico, psichico e mentale. Per ottenere ciò, anche l'ambiente dove si vive deve essere favorevole e quindi l'approccio alla salute comprende le politiche ambientali, nutrizionali, ecc. Il diritto alla salute però diventa sempre più debole laddove le leggi di mercato e dell'economia dividono il mondo in ricchi e poveri. In determinate condizioni, quando si vivono "direttamente", sulla propria pelle, patologie invalidanti difficili da fronteggiare e da gestire non soltanto fisicamente, ma anche a livello psicologico, la situazione diventa insostenibile sia a livello familiare che sociale, in quanto molto spesso gli invalidi ed i disabili diventano degli emarginati.

Negli ultimi decenni quasi tutti i Paesi membri dell'Unione Europea hanno avviato processi di riforma dei servizi sanitari. Ma mancano ancora strategie solide per la promozione della salute dell'individuo perché possa essere posto al centro delle politiche di sviluppo del paese di appartenenza.

In occasione di un Convegno Internazionale sulla nuova classificazione della salute e disabilità Michele Maglio<sup>1</sup> afferma che: "Finalmente si è potuto utilizza-

# Le barriere dei portatori di handicap sono solo barriere architettoniche?

Dott.ssa Giuseppina Tripodi

re uno strumento unitario mondiale per la valutazione di quelle che, sotto diverse sfumature, venivano definite invalidità, inabilità, handicap.... Ora la disabilità supera una concezione basata solo sulla menomazione. Ha quindi una ricaduta importante sull'operatività ma consente anche di affermare più fortemente i diritti dei disabili". Su cosa è dunque necessario



Dott.ssa Giuseppina Tripodi  
Consigliere delegato della Fondazione Rita Levi Montalcini

focalizzare l'attenzione e l'azione per migliorare la situazione dei disabili che ancora oggi non sono adeguatamente tutelati da un punto di vista assistenziale, sociale e sanitario e favoriti in un percorso di inserimento sociale a tutti i livelli?

Nelle città italiane non esistono strutture sufficientemente adeguate per ospitare pazienti affetti da disabilità causate da patologie quali, la sclerosi multipla, le para e tetraplegie dovute a traumi o comunque altre malattie del S.N.C. e periferico.

Un altro fattore che determina uno tra i più gravi handicap sociali è la carenza di personale assistenziale. Una carenza questa provocata dal mancato investimento di capitale umano: svalutazione che a sua volta determina un degrado e una svalutazione di altro capitale umano che vede la persona invalidata come un soggetto da non poter "usare".

L'ultimo, forse più importante tassello in questo mosaico così complesso che raffigura la disabilità nel nostro paese è la scarsa sensibilità delle Istituzioni pubbliche e private a promuovere la ricerca per la comprensione delle complesse patologie midollari. Da quelle traumatiche e degenerative, a quelle virali.

La soluzione invece è proprio lì ed è dalla ricerca che

## BRAVO

*Ti diranno  
bravo se scenderai  
a tempo di musica le scale  
e si offriranno  
loro di aprirti  
le porte chiuse.  
Ti squadreranno dai piedi alla testa  
e dalla testa ai piedi  
cercando di stabilire  
un nesso nel tuo corpo,  
di trovare un senso compiuto  
alla tua incompiutezza.  
E se farai bene ti diranno  
bravo e se farai male faranno lo stesso  
e con occhi di suore in bianco e nero  
ti osserveranno.*

Versi di Pierluigi Lenzi dal volume di poesie "Dissolvenze" presentato dalla prof.ssa Rita Levi Montalcini e dalla dott.ssa Giuseppina Tripodi che ne ha curato l'edizione.

si può sperare, in futuro, di poter abbattere molte delle barriere che oggi impediscono al portatore di handicap di vivere una vita serena, appagante e produttiva. Non solo! Il recupero sociale dei numerosi portatori di handicap significa recupero di capitale umano con un guadagno dunque per il singolo individuo, la famiglia e la società tutta.

# La tossina botulinica nelle lesioni midollari

Dott.ssa Luisa Antonini, Dott. Paolo Liberini, Dott.ssa Clara Lazzarini

Le lesioni midollari causano paralisi agli arti in modo diverso a seconda del livello e della gravità del danno (paresi: perdita di forza; plegia: perdita completa di movimento). Nelle lesioni del tratto dorsale risulterà un quadro di paraparesi o paraplegia, mentre nelle lesioni del tratto cervicale esisterà una tetraparesi o una tetraplegia e si ha anche perdita di sensibilità agli arti, disturbi urinari, problemi di defecazione, disturbi respiratori e della pressione.

Il trattamento è rivolto al recupero dell'autonomia del paziente ed alla prevenzione di complicanze dovute all'immobilità (decubiti, infezioni urinarie, problemi respiratori). Le complicanze sono in relazione con la spasticità dei muscoli (ipertonìa e cloni) e con la scoordinazione della muscolatura viscerale (vescica neurologica, ritenzione fecale).

La spasticità determina mantenimento di posture fisse degli arti, talora dolorose, che ne riducono la mobilità e rendono difficoltose alcune semplici azioni della vita quotidiana quali vestirsi, lavarsi, girarsi nel letto, assumere una posizione corretta sulla carrozzina. I cloni (scatti muscolari ripetuti di un arto) possono rendere queste azioni ancora più difficoltose. La spasticità rende la riabilitazione molto difficile.

La tossina botulinica di tipo A e B viene oggi usata nel controllo della spasticità, dei cloni muscolari e dell'ipertono vescicale e dello sfintere anale. La tossina botulinica è una molecola prodotta da un battere, il *Clostridium botulinum* in corso di processi di fermentazione anaerobia. Anche le conserve alimentari possono contenere il battere che può produrre la tossina in quantità pericolose per la vita.

La produzione della tossina su scala industriale e la preparazione farmacologica ha trasformato il "veleno dei veleni" in strumento terapeutico di primaria

importanza per il trattamento di spasticità, distonie, vescica neurologica e di alcune patologie disautonomiche.

La tossina agisce bloccando la trasmissione dell'impulso nervoso tra nervo e muscolo, a livello della placca neuromuscolare. L'effetto che si manifesta nel corso di alcuni giorni (progressivamente entro una



La dott.ssa Luisa Antonini

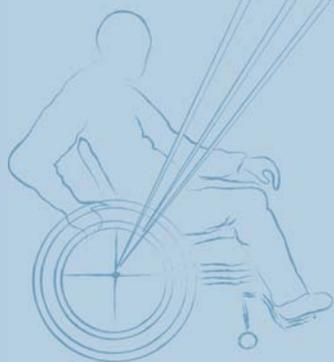
settimana) è quello di ridurre l'iperattività delle fibre muscolari, rendendo il muscolo meno rigido. L'inoculazione della tossina viene eseguita in centri specializzati che dispongono di apparecchiature per l'esecuzione dell'elettromiografia per individuare i muscoli in cui il tono è più marcato. Quantità diluite di tossina botulinica, vengono iniettate nei muscoli in cui si desidera ridurre l'esagerata contrazione. Data la transitoria attività della molecola, il trattamento viene ripetuto circa ogni quattro mesi. La procedura, preceduta da un'attenta analisi clinica e strumentale è molto veloce e ben tollerata.

L'azione della tossina si esplica solo a livello locale



PRIMO PIANO  
PRIMO PIANO

e le concentrazioni di farmaco impiegate risultano di molto inferiori a quelle tossiche. La somministrazione si esegue in regime ambulatoriale o di day-hospital. La metodica più frequentemente utilizzata consiste nell'infiltrazione sotto guida endoscopica del muscolo detrusore (3-4 siti) il cui rilassamento facilita lo svuotamento vescicale. Anche in campo urologico la tossina botulinica ha trovato un'indicazione che permette di evitare trattamenti maggiormente invasivi (rizotomia sacrale, neurostimolazione, trattamento chirurgico della vescica) ed effetti collaterali di farmaci ad azione sistemica (anticolinergici).



LA FONDAZIONE  
LA FONDAZIONE

## Annuncio del congresso di Bologna

Nei giorni 3/5 luglio 2008 si terrà a Bologna, nella prestigiosa sede dell'istituto Rizzoli, un incontro di aggiornamento sulle lesioni traumatiche della colonna vertebrale e del midollo spinale.

Il Professor Piergiorgio Marchetti, direttore Emerito dell'istituto aprirà il convegno con brevi parole.

# Manifestazioni a favore della Fondazione per la Ricerca

Il congresso si articolerà in 4 sessioni:

- 1°: ricerca sulle lesioni del midollo spinale.
- 2° lesioni traumatiche della colonna vertebrale.
- 3° trattamento delle lesioni della colonna.
- 4° riabilitazione delle lesioni midollari.

Le relazioni saranno tenute dai Professori: Barlati e Barbon (Brescia), Brunelli (Brescia), Francolini (Milano), Guarneri (Brescia), von Wild (Münster), Parisini (Bologna), De Giorgi, presidente GIS, Senegas (Francia), Spano (Brescia), Pizzi (Brescia), Taylor (Montecarlo), Caserta (Milano), Bertagnoli (Germania), Rosenthal (Germania), Fabris (Padova), Raffaelli (Brescia), Cerrel Bazo (Cernusco), Anselmetti (Minimal invasive).

È prevista la partecipazione di M.E.D., Storz, Nuva.

In questo congresso saranno presentate le ultime acquisizioni sulle lesioni traumatiche della colonna vertebrale e del midollo spinale.

## Plasticità cerebrale per singoli neuroni e non per aree

Una recente ricerca della Fondazione per la ricerca sulle Lesioni del Midollo Spinale (*Journal of Reconstructive Microsurgery*) ha dimostrato che la plasticità del cervello non si limita a cambiare la funzione di un'area corticale omogenea (come dopo il trasferimento di unità muscolo-tendinee) ma è capace di cambiare la funzione *individuale* di neuroni sparsi in aree diverse facendoli attivare contemporaneamente per una specifica funzione anche se lontani l'uno dall'altro. Invece i neuroni circostanti, connessi con muscoli diversi, non si attivano e non producono effetti secondari di disturbo.

In una paziente con lesione completa del midollo a livello di T8, il fascio corticospinale del midollo è stato connesso *Random* con tre nervi diversi (nei due lati): per il quadricipite, il medio gluteo ed il grande gluteo. Questi nervi, che ricevono contingenti di fibre nervose provenienti da neuroni sparsi in diverse aree corticali, quando la paziente chiede la funzione di un dato muscolo lo fanno contrarre selettivamente. Gli altri neuroni sparsi nelle stesse aree e connessi a muscoli diversi dei quali non è richiesta la contrazione non si attivano.

Questa dimostrazione, mai prima nemmeno ipotizzata, è di enorme importanza ed è anche più suggestiva del cambiamento dei ricettori delle placche motrici da colinergici a glutamatergici già dimostrato in una precedente ricerca della Fondazione in collaborazione con la Facoltà di Medicina dell'Università di Brescia ed apre nuovi orizzonti alla Ricerca.

## SERiate PER LA RICERCA

“**Seriate per la Ricerca**” con l'apprezzata opera della sua Presidentessa Damiana Lotto, realizza manifestazioni a favore della ricerca sulle Lesioni del Midollo spinale che si terranno nel teatro Gavazzeni: in Seriate, in via Marconi 40.

Venerdì 4 aprile: Commedia dialettale, Compagnia teatrale di Rosicate

Venerdì 11 aprile: Commedia dialettale, compagnia teatrale di Goriago

Venerdì 18 aprile: Il molleggiato 2, ispirato a Celentano

Venerdì 9 maggio: Danza (Scuola di danza di Seriate)

Venerdì 16 maggio: Commedia in italiano: “Attori per caso”

Venerdì 23 maggio: Blues Band “servizio informazioni”

Contattare 347.0602176 oppure sito web: [www.seriateperlaricerca.it](http://www.seriateperlaricerca.it)



# In prima linea

La storia di Noella

Mi chiamo Bagorha Chikuru detta Noella, sono nata in Africa in un villaggio dello Zaire (Repubblica Democratica del Congo), il 21 dicembre 1961, da famiglia cristiana, penultima di 11 figli con la gemella Immacule, ora risiedo a Locate Varesino in Provincia di Como. Ho trascorso la mia infanzia in questa terra da me tanto amata e dove ho trovato



l'amore della mia vita, a 14 anni ho incontrato l'uomo che è diventato mio marito, un architetto italiano di nome Adelio Castiglioni il quale mi a donato 3 bellissimi figli: Raffaella – Roberta e Samuele.

Adelio lavorava in Zaire come volontariato dell'Associazione Mondo Giusto di Lecco, nel 1995 stava realizzando una centrale idroelettrica, che avrebbe permesso a Moba, cittadina di 25 mila abitanti di avere energia elettrica: nel frattempo che mio marito era impegnato alla costruzione della centrale, io mi davvo da fare per assistere gli ammalati del villaggio in cui vivevo, distribuendo i medicinali che arrivavano dall'Italia, nel frattempo organizzavo anche degli incontri con i giovani per sensibilizzarli al male dell'AIDS.

Purtroppo il mio destino e quella della mia amata famiglia era dietro l'angolo, dovendo rientrare in Italia per stare vicino alla figlia più grande Raffaella la quale non

ci aveva seguito in Africa per frequentare la scuola ed era accudita dalla nonna paterna. Il 6 agosto 1995, io la mia famiglia e altri 4 amici di Mondo Giusto (Flavio – Michelangelo – Tarciso e Luigi), mentre eravamo su una jeep su cui eravamo appollaiati stretti per andare in aeroporto e dovevamo attraversare il parco nazionale Virunga, all'improvviso sentimmo degli spari nell'aria, un gruppo di ribelli terroristi della guerriglia, colpiscono a morte: mio marito i miei due splendidi angioletti Roberta e Samuele, invece altri spari colpiscono mortalmente gli amici: Michelangelo, Tarciso e Luigi, mentre Flavio viene colpito solo di striscio perdendo i sensi. Io fui raggiunta da un proiettile che mi colpì alla schiena, paralizzandomi le gambe.

Fui operata d'urgenza e mi tolsero la milza; quindi su un jet della Croce Rossa Internazionale fui portata in Italia dove all'ospedale di Varese fui operata di nuovo e mi asportarono il rene sinistro. Nonostante il dolo-

## LA DONNA D'AFRICA

*Altruismo, dedizione,  
impegno, intelligenza, coraggio:  
le doti della donna d'Africa.*

*La tenacia e la perseveranza  
faranno sì*

*che questa donna*

*non si senta sola*

*sull'imbarcazione della vita,*

*in un mare burrascoso,*

*senz'olio e contro vento.*

*Spetta a noi, non lasciarla sola,*

*levarci in piedi,*

*fare rumore*

*perché anche altri sentano.*

Versi di Giuseppina Tripodi dal volume di poesie "Vortici" di Baldini Castoldi Dalai editore



## LA VOSTRA POSTA

### BAGORHA CHIKURU – NOELLA

Insignito dei vari riconoscimenti:

Premio Oscar del Volontariato 1995 dal  
Presidente Emerito della Repubblica Italiana

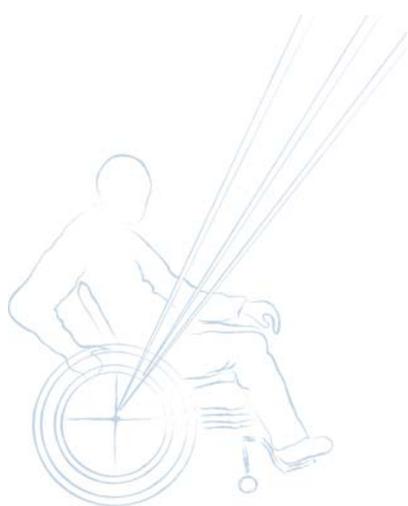
Oscar Luigi Scalfaro

Ricevuta in udienza nell'anno 1996 dal Santo  
Padre Giovanni Paolo II

Premio Oscar della Pace 2004 dal Presidente  
della Regione Lombardia Roberto Formigoni  
Cell. 338/9217121 - Tel. 0331/830604

re e le sofferenze del corpo ma soprattutto dell'animo, decisi di continuare la strada intrapresa con mio marito e di aiutare ancora il mio Congo. Mi sono attivata e grazie a tante persone sensibili: amici – Amministrazioni comunali e di tanta gente comune, nel 2005 è nata l'Associazione PARSAC, che sta per "Piccoli Amici di Roberta, Samuele e Adelio Castiglioni". L'attività principale è la raccolta di fondi per due centri di accoglienza per bambini rifugiati. Il primo, Centro Yetu, è nato nel 2002 a Uvira, nella Repubblica Democratica del Congo, al confine con il Burundi, il quale ospita 139 bambini ciechi, sordomuti e disabili. L'altro Centro, Sumbagwanga, è in Tanzania e ha 50 posti.

A volte, riflettendo su tutta la mia vita, mi sento comunque fortunata perché, quando torno nella mia terra e vedo le persone povere, i disabili che ancora oggi si trascinano nel fango, sento ancora più forte dentro di me la volontà di continuare ad aiutare questa gente. La stessa gente che mi ha fatto tanto male.



# Fondazione per la ricerca sulle Lesioni del Midollo Spinale Onlus E.S.C.R.I. European Spinal Cord Research Institute

President: Prof. G. A. Brunelli

Honorary President: Rita Levi Montalcini

## Fondazione per la Ricerca sulle Lesioni del Midollo Spinale, Onlus European Spinal Cord Research Institute (E.S.C.R.I.)

Via Galvani, 26 - 25123 Brescia  
Tel. 030/3385131  
Fax. 030/3387595  
[www.midollospinale.com](http://www.midollospinale.com)  
[info@midollospinale.com](mailto:info@midollospinale.com)  
Cod. fisc. P. Iva 03472380173  
Banco di Brescia - Via Croc. di Rosa, 67 ag. 8  
25128 Brescia  
c/c 28876  
ABI 3500 - CAB 11208 - CIN: I

**Seriato per la Ricerca - Onlus**  
Via Marconi, 49 scala B - 24068 Seriate (BG)  
Tel. 035/302486  
Fax. 035/302486  
[www.seriatoperlricerca.it](http://www.seriatoperlricerca.it)  
[info@seriatoperlricerca.it](mailto:info@seriatoperlricerca.it)  
Cod. fisc. P. Iva 95141960161  
Banca di Credito Cooperativo di Ghisalba  
ag. Seriate  
c/c 600841  
ABI 8586 - CAB 53510

**Associazione Amici della Paraplegia - Onlus**  
Via Carpani, 1 - 23895 Nibionno (LC)  
Tel. 3289860757  
Fax 0362/354249  
[www.comitato paraplegia.com](http://www.comitato paraplegia.com)  
[info@comitato paraplegia.com](mailto:info@comitato paraplegia.com)  
Cod. fisc. P.Iva 04388860969  
Banca Intesa San Paolo ag. Giussano (Mi)  
c/c 100000001040  
ABI 1025 - CAB 33150 - CIN: C

L'obbiettivo della Fondazione è quello di consentire alla ricerca di arrivare alla riparazione delle lesioni del midollo spinale. Attualmente lavoriamo per riparare le lesioni traumatiche ma sono programmate ricerche su altre patologie del midollo spinale: infettive, virali, degenerative, autoimmuni comprendenti anche la Sclerosi Laterale Amiotrofica.

Il gruppo di ricerca si è arricchito, negli anni, della cooperazione di biologi molecolari, di farmacologi, di neurologi, di elettrofisiologi, di istologi, di fisiologi sia della facoltà di medicina dell'Università di Brescia che di Milano e Verona.

Le linee di ricerca attualmente sono varie: la connessione del sistema nervoso centrale col periferico, il blocco della cicatrice fibrotica a livello della lesione, la coltivazione di cellule nervose (sia di neuroni che di astrociti) e di cellule staminali del cordone ombelicale e l'uso di farmaci vari sia per bloccare la cascata di molecole cataboliche post traumatiche che per aiutare la rigenerazione nervosa.

La nostra Fondazione è la continuazione di una Associazione che era stata fondata nel 1990 e che recentemente si è trasformata nell'E.S.C.R.I., Istituto Europeo per la ricerca sul midollo spinale.

La partenza della Fondazione è avvenuta un po' in sordina ma vi sono stati gruppi di amici che si sono avvicinati a noi costituendo dei centri di promozione periferici che ci danno il loro prezioso aiuto economico. Speriamo di avere altri gruppi che vengano in nostro aiuto ed anche che singoli privati vogliano aiutarci. Sostieni anche tu la ricerca.

Si può diventare soci della Fondazione in molti modi:

- socio vitalizio (1000 € una tantum)
- socio sostenitore annuale (500 €)
- socio benemerito annuale (200 €)
- socio simpatizzante annuale (100 €)

Questo riconoscimento sarà testimoniato da una pergamena rilasciata dalla Fondazione.

*Soluzioni innovative  
per la riabilitazione*

LUCE  
medical

Luce Medical - tel. 0512960277 - fax 0512916948 - e-mail [info@lucemedical.com](mailto:info@lucemedical.com) - [www.lucemedical.com](http://www.lucemedical.com)