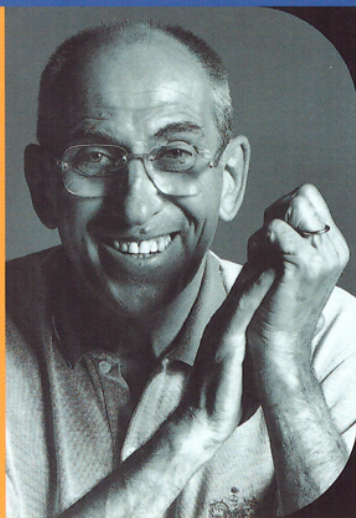


un Prometeo moderno



Giorgio Brunelli

*a modern
Prometheus*



© Dome

COMITATO PRO FONDAZIONE
PER LA RICERCA SULLE LESIONI DEL MIDOLLO SPINALE
COMMITTEE PRO FOUNDATION FOR RESEARCH ON SPINAL CORD LESIONS

In copertina, il professor Giorgio Brunelli.
In the cover, Prof. Giorgio Brunelli.

IV di copertina, la figura di Prometeo
vista da Bob Krieger.
*IV of the cover, the figure of Prometheus
seen from Bob Krieger.*



© Domo

COMITATO PRO FONDAZIONE PER LA RICERCA
SULLE LESIONI DEL MIDOLLO SPINALE

COMMITTEE PRO FOUNDATION FOR RESEARCH ON SPINAL CORD LESIONS

Piazza Caduti, 1 - 23895 NIBIONNO (Lc) - Italy
Fax +39.031.690100
e-mail: nibionno@tin.it
www.comitoparaplegia.com



FONDAZIONE
PER LA RICERCA SULL
DEL MIDOLLO SPI

Presidente Onorario *Rita Levi Montalcini* - Honorary President *Rita Levi Montalcini*

Presidente *Angelo Panzeri* - President *Angelo Panzeri*

Coordinatore *Vittore Morelli* - Co-ordinator *Vittore Morelli*

Segretario *Gino Fognini* - Secretary *Gino Fognini*

Giornalista scientifico *Edoardo Rosati* - Scientific Journalist *Edoardo Rosati*

Tesoriera *Franca Torricelli* - Treasurer *Franca Torricelli*

Provincia di Lecco, Assessore *Virginio Brivio* - Province of Lecco, Councillor *Virginio Brivio*

Comune di Nibionno, Sindaco *Angelo Negri* - Nibionno, Mayor *Angelo Negri*

Comune di Bulciago, Sindaco *Emilio Cattaneo* - Bulciago, Mayor *Emilio Cattaneo*

Comune di Costa Masnaga, Sindaco *Umberto Bonacina* - Costa Masnaga, Mayor *Umberto Bonacina*

Comune di Cassago Brianza, Sindaco *Maurizio Corbetta* - Cassago Brianza, Mayor *Maurizio Corbetta*

Parrocchia di Tabiago, Don *Luigi Bianchi* - Parish of Tabiago, Don *Luigi Bianchi*

Angelo Colombo

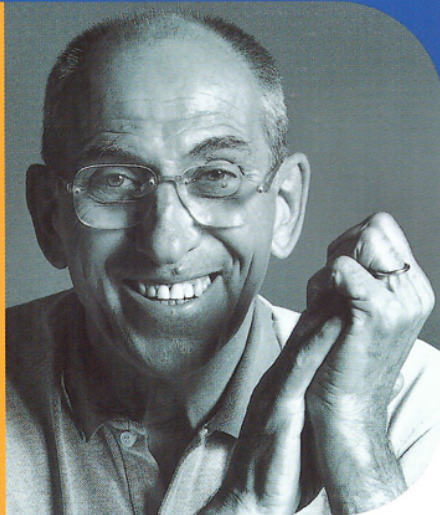
Associazione "il Portico degli Amici", *Liliana Riva* - Association "il Portico degli Amici", *Liliana Riva*

Corale "Don Olimpio Moneta", *Romano Riva* - Chorus "Don Olimpio Moneta", *Romano Riva*

un
Prometeo
moderno

*a modern
Prometheus*

Giorgio Brunelli



Professor Giorgio Brunelli
seen by Bob Krieger.
Giorgio Brunelli seen by
Krieger.

Nasce il 21 ottobre 1925 a Soragna, dove trascorre i primi due anni di vita. In questo bel paesino della Provincia di Parma il padre Alessandro, dottore in veterinaria, è responsabile della prima condotta veterinaria-modello in Italia.

La madre, Savina Papa, sospende gli studi universitari di chimica per dedicarsi completamente alla famiglia che subito cresce: Giorgio, primogenito, è infatti seguito a breve distanza da Annamaria, mentre la sorella Rita vedrà la luce a Brescia, dove papà Brunelli si trasferisce come veterinario capo del comune e direttore del pubblico macello.

Sono anni felici quelli trascorsi nella bella e ampia dimora messa a disposizione dal comune e il piccolo Giorgio ha sempre in mente i giochi e le corse in bicicletta nel grandissimo cortile del macello, nonché le visite agli animali nelle cascine col suo papà. L'amore per gli amici a quattro zampe che lo accompagna da sempre di sicuro affonda le radici al n. 2 di Via Spalti S. Marco (a Brescia). La vita, dunque, per la famiglia Brunelli

He was born on the 21 of October 1925 in Soragna, where he lived for two years. In this pretty little town in the province of Parma, his father Alessandro, doctor in veterinary science, was responsible for the first exemplary-veterinary conduct in Italy. His mother Savina Papa stopped studying chemistry at the university and kept on devoting herself to her family that soon grew bigger: to Giorgio, the first-born, followed in short distance Annamaria, while Rita was born in Brescia, where father Brunelli moved to work as chief-veterinary of the municipality and as director of the public slaughterhouse. Those years - spent in the nice and big house that the commune placed at their disposal - were very happy; Giorgio still recollects playing and riding with his bicycle in the big courtyard of the slaughterhouse as well as examining the animals in the farmhouses with his father. His love for the four-legged friends, which follows him all the time, has surely its origins in Brescia at NR 2, via Spalti S. Marco. So Brunelli's fam-

trascorre serena. Giorgio frequenta le elementari e poi il ginnasio-liceo "Arnaldo" con discreto profitto.

Vari sono gli episodi del periodo scolastico: a 12 anni ripara una vecchia radio dell'amata zia Giacomina che ne resta entusiasticamente ammirata.

A 13 costruisce una radio a galena.

Ama la natura che lo porta spesso a isolarsi nella contemplazione o a leggere e studiare restando appollaiato per ore sugli alberi.

Un episodio curioso è quello del percorso con due fidati amici dell'acquedotto romano, un tunnel lungo e buio che collegava direttamente la cisterna del castello con l'anfiteatro romano.

Durante la seconda liceo classico, in tempo di guerra, decide di saltare il terzo anno per iscriversi all'Università prima di dover partire soldato; il professore di latino lo rimprovera dicendogli: «Quando avrai quarant'anni sentirai che ti manca qualcosa e guardandoti indietro scoprirai che ti manca la terza liceo». Ma non è stato così. Ben altre sono le mancanze che il giovane Giorgio sente laceranti nel suo intimo, quando non ancora diciottenne, nel 1943, viene chiamato alle armi e deve partire per l'addestramento in Germania.

Mesi di solitudine e dolore come testimoniano le numerose lettere scritte alla famiglia e all'amata mamma: «Le rondini sono tornate sotto il tetto, ma non qui, non per me».

La guerra finisce tra le macerie di una Brescia messa in ginocchio prima dai bombardamenti e poi da una lotta fratricida.



ily had a peaceful life.

Giorgio attended the primary school and the "Arnaldo" gymnasium with fairly good profit.

Many incidents occurred during his school period: when he was 12, he repaired an old radio belonging to his aunt Giacomina, who enthusiastically appreciated it. At 13 he assembled a galena-radio. He has always loved nature: he often isolated himself in



i giochi e le corse
in bicicletta nel grandissimo
cortile del macello

*playing and riding with
his bicycle in the big courtyard
of the slaughterhouse*

contemplation, or he read and studied for hours perched on the trees. One day a curious incident happened: Brunelli and two trusty friend of him run through a Roman aqueduct; it was a long and dark tunnel that connected the castle reservoir straight to the Roman Amphitheatre.

During penultimate year of classic lyceum - in the wartime - he decided to skip the last year and to enrol at the university before leaving to army. His Latin teacher reprimanded him and said to him: "When you are forty, you will feel that something is lacking and if you look back, you will know that you miss the third class". But it was not. The lacks that Giorgio felt in his heart of hearts, when in 1943 - nearly eighteen years old - was called up and had to go to Germany for training, were different.

These were months of loneliness and pain, as the letters he wrote to the family and to the loved mother show: "The swallows have come back under the roof, but not here, not for me".

The war ended among the ruins: Brescia was brought to its knees first by

A sinistra, il piccolo Giorgio all'età di 2 anni.
On the left, the young Giorgio at the age of two.

sinistra, Giorgio Brunelli
età di 4 anni con il suo triciclo.
to the left, Giorgio Brunelli with
tricycle at the age of four.

La famiglia Brunelli deve superare un periodo di dure prove: papà Alessandro ingiustamente accusato di fascismo, come allora si usava per appropriarsi di un posto ambito, viene "epurato" e a cinquant'anni s'iscrive alla Facoltà di Farmacia laureandosi in tempi record.

Tornato dalla guerra, Giorgio s'iscrive alla Facoltà di medicina presso l'Università di Parma e si dedica

bombings, than by a fratricidal war. Brunelli's family had to face up really hard times: Giorgio's father, Alessandro, was accused of being a Fascist - in those days people used to behave like that to take possession of a coveted job - and was removed from his office. He enrolled at the faculty of pharmacy and graduated in record time. When Giorgio came back from the war, he enrolled at the faculty of med-

**Autore di 430 articoli scientifici,
30 capitoli su testi italiani e stranieri,
di 8 libri e di 7 monografie.**

*Author of 430 scientific articles,
30 chapters in foreign
and Italian textbooks,
8 books and 7 monographs.*

intensamente allo studio. Tra provette, filtri e alambicchi inizia i suoi studi di medicina, mantenendosi con il suo lavoro di piccolo produttore di profumi che vende personalmente nei negozi in bicicletta. È un periodo, questo, che egli ricorda volentieri sottolineando che, se avesse

icine at the University of Parma and devoted himself to study. He began studying medicine among tubes, filters and alembics and earned his living working as small producer of perfumes that he sold personally at shops, riding there by bicycle. This is a period that he recalls with pleasure



essor Brunelli durante un
ento quando era primario
arto di Ortopedia e
atologia dell'Ospedale di
(1970-1980).
Brunelli during a surgical
ion when he was head of
hopaedic and traumatol-
partment at the hospital
si (1970-1980).

continuato in quell'impresa, oggi sarebbe probabilmente a capo di una fortuna economica.

Ma la cosmesi non è il suo destino.

Quando non frequenta l'Università, studia a S. Vigilio, un paese a 20 chilometri da Brescia, oppure a Busseto, dove si ferma dalla zia prima di sostenere gli esami, presso l'Università della vicina Parma.

Nel 1945-1946 i ponti sono ancora distrutti, la ferrovia non funziona e per raggiungere l'Università Giorgio usa la bicicletta e attraversa il Po in barca anche nei giorni di piena.

Nonostante i due anni di militare, si laurea a 24 anni nel 1949, a pieni voti con una tesi in ortopedia sui «Corpi liberi endoarticolari».

È solo l'inizio di una carriera unica sotto tutti i profili: professionale, universitario e di ricerca scientifica.

Giovane medico, capisce subito che nonostante la medicina fosse nata in Europa e avesse avuto in Italia la sua culla, egli non poteva avere come confini né le Alpi né l'Atlantico.

Iniziano così i suoi viaggi all'estero, verso nuovi mondi e nuove frontiere del sapere.

Il suo amore per la medicina, l'impegno costante nello studio e nel miglioramento sono riassunti in un motto latino che egli si è dato: «Ultra horizonta proice metam», «Butta la meta oltre l'orizzonte», che racchiude la filosofia della sua esistenza.

La voglia di indagare e di sapere è tal-

and he also underlines that if he had not abandoned that undertaking, today he would probably have been at the head of an economic fortune. But cosmetics was not his destiny. When he did not go to University, he studied at S. Vigilio, a little town at a distance of 20 Km from Brescia, or at Busseto, not far from the University of Parma, where he stopped to his aunt before having his exams. In these years

«Ultra horizonta proice metam»

«Butta la meta oltre l'orizzonte»,
che racchiude la filosofia
della sua esistenza.

«Set your aim beyond the horizon».
This motto contains
the philosophy
of Brunelli's existence.

(1945-1946) the railway did not function because of the broken bridges, and Giorgio went to University by bike and crossed the river Po by boat even when it was in flood. Despite having done his national service for two years, he graduated with full marks in 1949, when he was 24, with a thesis on orthopaedics about the "Endo-articular free bodies". It was only the beginning of his career, unique from all points of view: professional, academic and of scientific research.

He immediately understood that, even if medicine was born in Europe and Italy had been its cradle, he should cross the border of the Alps and of the Atlantic Sea. So he began to go abroad, towards new worlds and new frontiers of knowledge. His love for medicine and his constant commitment to studying and improving himself can be summed up in a Latin motto: "Ultra horizonta proice metam" (Set your aim beyond the horizon). This motto contains the philosophy of Brunelli's existence.

His wish to investigate and to know



La famiglia Brunelli nel 1935.
Brunelli's family in 1935.

mente grande e la dedizione agli studi è così alta che, nel 1955, trovandosi a Parigi dopo aver vinto una borsa di studio per il perfezionamento all'estero, durante il tempo libero indaga il corpo umano dal vero con la dissezione di cadaveri acquistati all'Università di Anatomia con i soldi risparmiati dal pur lecito divertimento. Ormai sposo e padre, Brunelli è lanciatissimo nel mondo della medicina

was so great and his devotion to studying was so high, that in 1955 - being in Paris after winning a post-graduate scholarship - he began examining the human body: he made dissections of the cadavers he bought at the University of Anatomy with the money he saved from fun.

Prof. Brunelli - by then husband and father - got going in the world of national and international medicine.



o e Luisa Brunelli insieme
vita e nella chirurgia sin
1970.

o and Luisa Brunelli
er both in life and in
surgery since 1970.

nazionale e internazionale. Mette a punto varie tecniche chirurgiche mai sperimentate. È il primo in Italia a operare le protesi totali d'anca con un intervento rivoluzionario (nel 1964, giovane primario del dipartimento d'ortopedia all'ospedale di Chieti), ricevendo la "benedizione" di cattedratici che minacciano di denunciarlo al Procuratore della Repubblica qualora fosse stato necessario togliere una delle sue protesi. Ma di protesi totali d'anca ne mette più di mille e inventa anche un modello le cui caratteristiche sono successivamente riconosciute e copiate dal Computer Assisted Design in America.

He set up various surgical techniques never tested before.

He was the first in Italy who operated the total hip replacement using a revolutionary method (in 1964 he was the head of the orthopaedic dept. of the Hospital of Chieti). Some academics gave him the "blessing" of the orthopaedic dept. threatening to report him to the Prosecuting Magistrate in case that one of his prosthesis should have been removed. But he set more than a thousand of total hip prosthesis and also invented a model then approved and copied by the American Computer Assisted Design.

Dopo questo successo si cimenta in un'altra sfida: la riparazione dei nervi periferici che sono pressoché inguaribili fino a metà degli anni Sessanta. Li studia, li opera col microscopio chirurgico ottenendone la guarigione. Nel 1973 esegue il primo reimpianto di arto amputato in Italia su un ragazzo di 13 anni: Luciano è il primo di innumerevoli reimpianti eseguiti con successo da Brunelli e dalla sua scuo-

Another challenge was the repairing of the peripheral nerves, incurable till the Sixties. He examined and operated them with the surgical microscope and got their cure. In 1973 he effected the first reimplantation of amputated limb in Italy on a 13-years-old boy. Luciano was the first of a long series of reimplantations successfully carried out by Brunelli and by his school that, from then, has more and more

Dopo due anni di fisioterapia, Angelo Colombo è il primo paraplegico al mondo che cammina, sostenuto dalle sue gambe coscientemente comandate.

After having done physiotherapy for two years, Angelo Colombo is the first paraplegic in the world able to walk supported by his legs consciously commanded.

la, i cui seguaci, da allora, si diffondono in tutta Italia grazie ai corsi di microchirurgia e di chirurgia della mano tenuti annualmente dal 1973.

Le lesioni del plesso brachiale fino allora irreparabili sono un'altra sfida, anche questa affrontata e vinta all'inizio degli anni Settanta.

Rimane l'ultima partita: la riparazione del midollo spinale.

Dal 1980 comincia la ricerca sugli animali nel laboratorio di microchirurgia della Clinica ortopedica universitaria di Brescia da lui diretta, impegnando ore e risorse private per tentare testardamente protocolli diversi e raggiungere la meta.

Poi l'incontro fatale con Angelo Colombo, che ha perso l'uso delle gambe a causa di una caduta da un'impalcatura.

Sebbene già operato due volte senza successo, Angelo non si rassegna al destino.

Crede in ciò che ha letto sulla ricerca di Brunelli, lo contatta e si offre come primo paziente pienamente informato per l'intervento. Il Comitato Etico dell'U.S.S.L. 18 di Brescia dopo lunga trattazione dà il consenso.

followers all over Italy thanks also to the existence - from 1973 - of annual courses on microsurgery and surgery of the hand. The brachial plexus lesion - since then irreparable - represented another challenge. At the beginning of the Seventies he tackled and won it as well. The last game was against the spinal cord lesions. From 1980 he began research on animals in the microsurgical laboratory of the Orthopaedic school of the University Brescia.

It took up the whole of his time and private resources to try different protocol and reach his goal.

The crucial meeting with Angelo Colombo was the turning point: Angelo had lost the use of his legs because of a fall from a scaffolding. But he did not submit to destiny even though he had already had two operations without any result. He believed in what he had read about Brunelli's research, he got in touch with him and volunteered as first fully-informed patient for the operation.

The Ethic Committee of the USSL (Local Health Authority) NR 18 in

Come due eroi, si avventurano consciamente in un intervento chirurgico mai sperimentato al mondo sull'uomo: i nervi ulnari delle braccia verranno trasferiti ai tre muscoli principali dell'anca.

Dopo due anni di fisioterapia, Angelo Colombo è il primo paraplegico al mondo che cammina di sua spontanea volontà anche se con l'ausilio di un deambulatore.

Brescia gave its consent after a long handling. The two heroes consciously ventured into a surgical operation never tested on the human beings before. It consisted in transferring the ulnar nerves of the arms to the three most important hip muscles.

After having done physiotherapy for two years, Angelo Colombo is the first paraplegic in the world able to walk with the aid of a deambulator.



Nella foto, Angelo Colombo.
In the picture, Angelo Colombo.

Oggi Angelo non è più il solo: altri pazienti sono stati operati con la stessa tecnica e altri lo saranno con una nuova procedura messa a punto successivamente da Brunelli nei laboratori della Fondazione per la Ricerca sulle Lesioni del Midollo Spinale da lui creata. È il futuro.

Futuro nel quale il professor Brunelli si è sempre sentito a suo agio, molto più che nel presente, percorrendo i tempi in vari campi.

Scalatore, sciatore, nuotatore, pittore, collezionista di auto d'epoca, globe trotter, agricoltore (vive con la famiglia in una vera e propria fattoria, con vigneto, frutteto e animali), "affetto" da un'insanabile curiosità per ciò che lo circonda. E che sta sopra di lui. L'universo e oltre: il suo Mistero. Ed è questa una domanda che lo trova ancora senza una risposta che lo soddisfi. Ma il suo contatto con Dio continua ancora.

La preghiera di Brunelli si è col tempo trasformata, da *Ora in Labora*, in un operato pervaso da una profonda umanità che lo ha portato ad accostarsi con pietà tanto agli emarginati e ai

Today Angelo is not the only one: other patients have been operated using the same technique and other again will be operated using a new technique that Prof. Brunelli set up in the research laboratories of the Foundation for Research on Spinal Cord Lesion.

This is future. A future in which Prof. Brunelli has always been at his ease - much more than in the present - being in advance of his time in different fields.

He is a climber, skier, swimmer, painter, collector of vintage cars, globetrotter, farmer - he lives with his family in a real farmhouse, with a vineyard, an orchard and some animals.

He is also very curious of what is surrounding him. And of what is over him. The universe and further: that is his Mystery. And that is a question to which he has not a satisfactory answer yet.

But his contact with God still continues. Prof. Brunelli's prayer has developed with the time from "Ora in Labora" into a patient work filled with a deep humanity. And this has brought him to

poveri quanto ai ricchi e potenti senza differenze. Leale con i colleghi, riconoscente e fedele con gli amici, testardo fino al raggiungimento dello scopo, lo scienziato Brunelli pensa come un poeta e lavora con rigore matematico.

Come un pittore davanti alla tela o uno scrittore davanti alla pagina bianca, così Brunelli usa la sua immaginazione per scoprire e risolvere pro-

approaching with pity outcasts, poor people and rich, powerful people as well, without any differences.

The scientist Brunelli is honest to the people he works with, grateful and loyal towards his friends and stubborn until he reaches his aim.

He thinks like a poet and works with mathematical rigour.

Like a painter confronted with a canvas, or a writer confronted with a

A sinistra, la famiglia Brunelli gran completo.
On the left, the whole Brunelli Family.

Sotto, il saluto del professor Brunelli con il papa.
Below, Greeting between Prof. Brunelli and Pope John Paul II (1998).



sempre e solo un «artigiano»
di Dio che ha il dono di poter vivere
e operare per gli altri.

*only like a God «craftsman»
who lives and operates
for the others.*



A destra, "Mani" di Bob Krieger.
On the right, "Hands" Bob
Krieger's.

blemi e dar loro risposta. Esplora nuovi campi di ricerca con strumenti innovativi e soluzioni geniali; la creatività scientifica e artistica dipende dal talento innato che Brunelli possiede e dal modo in cui relaziona se stesso con gli uomini e Dio. "Uomo geniale" o "un genio a misura d'uomo" non fa differenza. La differenza è unicamente nel non sentirsi il solo, l'unico, il meglio, né il deposti-

La preghiera di Brunelli
si è col tempo trasformata,
da Ora in Labora.

*Prof. Brunelli's prayer
has developed with the time
from Ora in Labora.*



tario della scienza, ma sempre e solo un "artigiano di Dio" che ha il dono di poter vivere e operare per gli altri.

Un Prometeo moderno.

Brunelli è consapevole di aver vissuto e di vivere una vita privilegiata grazie anche alla presenza costante e amorosa della moglie Luisa e dei figli: Alessandro, Lucia, Francesco, Giovanni e Rocco, che da lui traggono esempio.

Il Segretario
Gino Fognini



La dottoressa Luisa Monini,
sua moglie.
Dr. Luisa Monini, his wife.

blank page, he uses his imagination to discover and solve problems.

He explores new research fields using innovative instruments and genial solutions; his scientific and artistic creativity depends on his innate talent and on the way he establishes relationship with other people and with God.

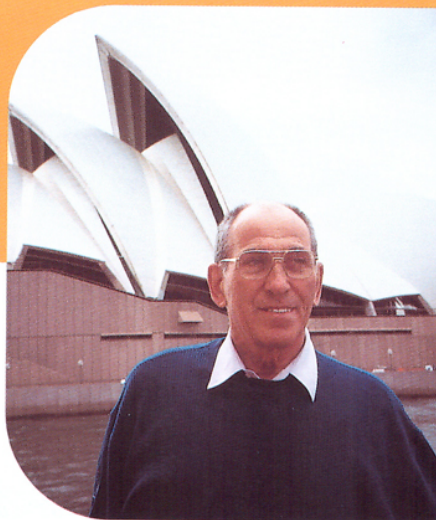
"Man of genius" or "genius on the human scale"? It makes no difference. The only difference is that he does not feel like the one and only, the best, the repository of science; he only feels like a "God craftsman" who lives and operates for the others.

A modern Prometeo.

Prof. Brunelli is fully conscious of the fact that he had - and still has - a privileged life thanks to the constant and lovely presence of his wife Luisa and his children (Alessandro, Lucia, Francesco, Giovanni and Rocco) who follow his example.

The Secretary
Gino Fognini

Curriculum vitae



Nato nel 1925. Laurea in Medicina e Chirurgia nel 1949.

Professore di Ortopedia e Traumatologia e Direttore della Clinica Ortopedica dell'Università di Brescia fino al 1997. Specialista in Chirurgia Plastica, Radiologia Medica e Radioterapia e Fisiocinesiterapia.

Autore di 430 articoli scientifici, 30 capitoli su testi italiani e stranieri, di 8 libri e di 7 monografie.

Più di 25.000 interventi, 3500 dei quali di microchirurgia.

Laurea honoris causa all'Università di Wroslaw. Membro dell'Accademia delle Scienze di New York.

Membro di 28 società scientifiche italiane e straniere. Visiting professor e lecturer in molti paesi in tutto il mondo.

Socio onorario

- > della Società Italiana di Chirurgia della mano;
- > della British Society for Surgery of the Hand;
- > della Argentinian Society for Surgery of the Hand;
- > della Australian Society for Surgery of the Hand;
- > della Venezuelan Society for Hand Surgery;

Born in 1925, graduated in 1949 in Medicine and Surgery.

Professor of Orthopaedics and Traumatology. Chairman of the Orthopaedics dept. of the medical school of the Univerdity of Brescia until 1997. Specialised in Plastic Surgery, Radiology, Radiotaherapy and Physiokinesi Therapy. Author of 430 scientific articles, 30 chapters in foreign and Italian textbooks, 8 books and 7 monographs. More than 25.000 surgical operations, 3.500 of which in microsurgery.

Honoris Causa degree at the University of Wroslaw. Member of the Academy of Sciences of New York. Member of 28 Italian, foreign and international scientific societies. Visiting professor and lecturer in many countries, all around the world.

Honorary member

- > *of the Italian Society for Hand Surgery;*
- > *of the British Society for Surgery of the Hand;*
- > *of the Argentinian Society for Surgery of the Hand;*
- > *of the Australian society for the Surgery of the Hand;*
- > *of the Venezuelan Society for Hand Surgery;*

- > della Hungarian Society for Surgery of the Hand;
- > della Società Francese di Chirurgia Ortopedica e Traumatologica.

"Pioneer"

della International Federation of Societies for Surgery of the Hand.

Membro fondatore

- > della International Society of Reconstructive Microsurgery;

- > of the Hungarian Society for Surgery of the Hand;
- > of the French Society for the Orthopaedic Surgery and Traumatology.

"Pioneer"

of the International Federation of Societies for Surgery of the Hand.

Founder member

- > of the International Society of Reconstructive Microsurgery;

Laurea honoris causa all'Università di Wroslaw.
Honoris Causa degree at the University of Wroslaw.



- > della International Society of Microsurgery, del Groupe d'Etude des Nerfs;
- > della Società Italiana di Chirurgia della Mano;
- > della Società Italiana di Microchirurgia.

È stato Presidente della Federazione Internazionale delle Società di Chirurgia della Mano (1995-1998), della Confederation Européenne des Services d'Urgences de la Main, della International Society of Microsurgery e del G.A.M. (Groupe Francaise pour l'avancement de la Microchirurgie).

Presidente onorario della Società Italiana di Microchirurgia.

Autore di varie tecniche chirurgiche personali.

Fu il primo in Italia a eseguire protesi totali dell'anca (1964) e reimpianti d'arti (1973). Vanta una delle più cospicue casistiche al mondo di chirurgia sul plesso brachiale (più di 1000 interventi) e di reimpianti (più di 1000). Dal 1980 conduce ricerche sulla possibilità di guarire la paraplegia traumatica.

Presidente della Fondazione per la Ricerca sulle Lesioni del Midollo Spinale. Direttore dei Laboratori di Ricerca della Fondazione.

Rappresentante italiano del progetto

- > of the International Society of Microsurgery;
- > of the French Groupe d'Etude des Nerfs;
- > of the Italian Society for Surgery of the Hand;
- > of the Italian Society for Microsurgery.

Past president of: The International Federation of Societies for Surgery of the Hand (1995-1998), The Confederation Européenne des Services d'Urgences de la Main, The International Society of Microsurgery and of the G.A.M. (Groupe Francais pour l'avancement de la Microchirurgie).

Honorary president of the Italian Society for Microsurgery.

Author of various personal surgical techniques.

First in Italy to carry out total hip replacement (1964) and limbs reimplantation (1973).

He has one of the largest series in the world of brachial plexus surgery (more than 1.000) and reimplantations (more than 1.000).

Researcher on spinal cord lesions since 1980.

President of the Foundation for Research on Spinal Cord lesions.

Director of the Research Facilities of the Foundation.

europeo SUAW (Stand Up and Walk).
Coordinatore per l'Italia del progetto internazionale 2000-2010 Bone & Joint Decade.

Ha organizzato

3 Corsi superiori di perfezionamento sul primo aiuto ai traumatizzati della strada presso l'Università di Chieti;

5 Corsi di riabilitazione e ortesi della mano presso l'Università di Brescia;

27 Corsi di Microchirurgia nervosa e vascolare periferica presso l'Università di Brescia;

6 Corsi superiori di Microchirurgia;

17 Corsi superiori di Chirurgia della Mano (quattro edizioni europee).

Dal 1976 ha organizzato dapprima nella Clinica ortopedica dell'Università un laboratorio di Microchirurgia sperimentale con borsisti a tempo pieno per la ricerca e l'insegnamento continuato. Questo laboratorio da 4 anni è autonomo, gestito dal G.I.S.P. (Gruppo Italiano Studio Paraplegia) con ricerche su piccoli animali e su scimmie.

Ha organizzato anche

> 1 congresso della Società Francese di Microchirurgia (GAM);

> 2 congressi della Società Italiana di Chirurgia della Mano (SICM);

> 2 congressi della Società Italiana di Microchirurgia (SIM);

> 1 congresso della Federazione Europea di Microchirurgia;

> 2 congressi della Società Internazionale di Microchirurgia;

> 3 simposi sulla Riparazione del Midollo Spinale.

Attività scientifica

Ha studiato e sviluppato numerose tecniche chirurgiche personali e ricerche:

> per osteosintesi nelle fratture del calcagno;

> per lussazioni acromionclaveari;

> per tettoplastica nella D.C.A.;

> per osteotomie a Z trapezoidali della tibia;

> per innesti di spongiosa malleabile;

> per protesi totale d'anca;

> per tenorrafia semplificata con materiale estraibile;

> per tenorrafia con mobilizzazione immediata;

> per iponeurotizzazione microchirurgica nelle paralisi spastiche;

> per la neurotizzazione con rami del

Italian delegate to the European project SUAW (Stand up and Walk).

Italian Responsible for the international project (2000-2010) Bone & Joint Decade.

He has organised

3 advanced courses on the first assistance for street casualties, at the University of Chieti;

5 courses of rehabilitation and of orthesis of the hand, at the University of Brescia;

27 courses of nerve and peripheral-vascular Microsurgery, at the University of Brescia;

6 advanced courses of microsurgery;

17 advanced courses of Hand's Surgery (four European editions).

From 1976 he has organised, (first in the orthopaedic Clinic of the University), an Experimental Microsurgery laboratory, which employs full time scholarship holders who work searching and teaching.

This laboratory is now autonomous for 4 years and G.I.S.P. (Italian Group for the Study of Paraplegia) runs it carrying out research studies on small animals and monkeys.

He has also organised

> *1 congress of the French Society for Microsurgery (GAM);*

> *2 congresses of the Italian Society for Surgery of the Hand (SICM);*

> *2 congresses of the Italian Society for Microsurgery (SIM);*

> *1 congress of the European Federation for Microsurgery;*

> *2 congresses of the International Society for Microsurgery;*

> *3 symposia on the Repair of Spinal cord.*

Scientific activity

he has set up various personal surgical techniques for:

> *calcaneus fractures syntesis;*

> *acromion-clavicular dislocations*

> *roof-plasty in C.H.D.*

> *Z-osteotomy of tibia*

Nelle foto, la professoressa Rita Levi Montalcini durante la lettura magistrale del professor Brunelli sulla "Mano nell'arte".

Brescia, 7 dicembre 1997

In the pictures, Prof. Montalcini during the masterly lecture of Prof. Brunelli on the "hand in the art".

Brescia, 7th December



© Foto Eden



© Foto Egeden

plesso cervicale nelle paralisi del plesso brachiale da avulsione;

- > per la neurotizzazione muscolare diretta;
- > per il trapianto libero microvascolare di omento nelle paralisi del plesso brachiale postattiniche postmastectomie;
- > per il tropismo elettivo degli assoni motori e sensitivi nelle rigenerazioni;
- > per la rigenerazione delle lesioni del midollo spinale (da midollo a radici periferiche);
- > per il tropismo selettivo delle fibre nervose motorie e sensitive;
- > per la neurotizzazione di muscoli dell'arto inferiore con il transfer del nervo ulnare nei paraplegici;
- > per la terapia chirurgica della rizartriosi;
- > per la terapia chirurgica della instabilità del carpo.

Studi e ricerche sperimentali

Ha condotto numerose ricerche e studi sperimentali su vari argomenti tra i quali:

- > studi di biomeccanica: •sulle posizioni delle protesi di anca; •sull'importanza delle pulegge nel movimento dei tendini flessori;
- > studi istologici e fisiopatologici: •sulla riparazione tendinea; •sull'importanza della vascolarizzazione dei vincula;
- > studi istofisiopatologici con ricerche ultrastrutturali: •sulla tolleranza di vari tessuti alla ischemia in condizioni di tempo e temperatura variabili; •sulla rigenerazione nervosa; •sull'influenza •sulla rigenerazione nervosa di vari trattamenti fisici e chemioterapici; •sulla riparazione vasale in rapporto a vari agenti; •sulla neoformazione eterotopica di placche motrici; •sulla neoformazione eterotopica di terminazioni sensitive.

Studi di chirurgia sperimentale

- sulla rigenerazione nervosa nel midollo spinale;
- sul chemiotropismo selettivo degli assoni;
- sul transfer di nervi del plesso cervicale al plesso brachiale;
- sul transfer del nervo ulnare dell'arto superiore a quello inferiore nei paraplegici;
- studi anatomici sulle variazioni dei tendini della base del pollice.

- > malleable spongy bone grafts
- > total Hip replacement
- > tendon sutures with removable suture - means
- > tendon sutures with immediate mobilisation
- > hyponeurotisation in spastic palsies
- > neurotisation of avulsed branchial plexus by means of cervical nerves
- > direct muscular neurotisation
- > free greater omentum transfer in actinic plexopathies
- > selective chemotactic appeal of motor and sensory regenerating axons
- > spinal cord regeneration in traumatic lesions
- > for selective chemotactic appeal (for motor and sensory axons)
- > for neurotisation of muscles of the lower limb by means of the ulnar nerve in paraplegics
- > for surgical treatment of C.M. arthritis
- > for surgical treatment of carpal instability

Experimental studies and research

He carried out several experimental studies and research on various topics such as:

- > Biomechanical studies: •on the positions of the hip prosthesis; •on the importance of the pulleys for the flexor tendons movements.
- > Histological and physiopathological studies: on the tendons repair; on the importance of the vincula vascularisation.
- > Histophysiological studies together with ultrastructural research: •on various tissue tolerance of ischaemia at different times and temperature conditions; •on the nerve regeneration; •on the influence that various physical and chemiotherapeutical treatments have on the nerve regeneration; •on the vessel repair related to various agents; •on the heterotopical neoformation of neural plates; •on the heterotopical neoformation of sensory endings.

Studies of experimental surgery

- on the nerve regeneration in the spinal cord.
- on the selective chemotactic appeal of the axons.
- on the transfer of nerve from the cervical plexus to the branchial plexus.
- on the transfer of the ulnar nerve from the upper limb to the lower limb of a paraplegic.
- anatomical studies on the variations of the tendons at the thumb basis.

Fondazione per la Ricerca sulle Lesioni del Midollo Spinale

Foundation for Research on the Lesions of the Spinal Cord



Obiettivo della Fondazione è riuscire con gli strumenti della ricerca scientifica a tagliare un agognato traguardo: la riparazione delle lesioni del midollo spinale.

Vari, nel mondo, sono gli istituti di ricerca che studiano le diverse possibilità di trattamento di queste drammatiche interruzioni delle vie nervose motorie.

Le ricerche sperimentali condotte dalla Fondazione, continuazione diretta dell'Associazione per la ricerca sulle lesioni del midollo spinale, hanno come direttiva primaria la connessione del sistema nervoso centrale (ovvero il tratto di midollo al di sopra della lesione) con quello periferico, in virtù di innesti di nervi che by-passano il punto leso.

Ma esistono altri indirizzi di ricerca.

Le indagini di tipo farmacologico, per esempio, mirano ad arginare l'azione deleteria degli enzimi e delle tossine che si sviluppano nella sede della lesione e che si rendono poi responsabili dei danni secondari a carico del midollo non leso dal trauma.

Ulteriore bersaglio è quello d'individuare sostanze in grado d'inibire, in corrispondenza della lesione, la formazione della cicatrice, una sorta di barriera

The Foundation aims at breasting a coveted tape, that is the reparation of spinal cord lesions, using scientific instruments for the research.

There are several research institutes in the world developing different treatment possibilities for this dramatic paralysis due to interruption of the conduction of impulses coming from brain.

The primary directive of experimental research carried out by the Foundation - continuing the tradition of the association for Research on Spinal Cord Lesions - is to connect the Central Nervous System (situated above the lesion) with the Peripheral Nervous System by means of nerves grafts bypassing the injured point and the cord below.

There are however other types of projects such as pharmacological research; they aim at inhibiting catabolic enzymes and the toxins developing near the lesion that tend to cause secondary lesions in the surrounding cord. They also aim at discovering ways of blocking the scar tissue that forms around the lesion and becomes an unbreakable wall blocking regenerating axons. Other researchers try to identify and develop substances that can stimulate the regen-



il 40% dei
traumatizzati ha
un'età compresa tra
i 20 e i 30 anni,

40% of
the traumatized
are between
20 and 30 years

invalicabile per le fibre nervose che si rigenerano; ma si lavora anche per identificare e sintetizzare agenti capaci di stimolare la rigenerazione degli assoni (le parti filamentose delle cellule nervose che portano gli impulsi).

Altre linee sperimentali tentano di trasferire localmente cellule nervose embrionarie, con la speranza che questi elementi cellulari costruiscano nuovi contatti e circuiti tra i neuroni posti al di sopra e al di sotto della lesione. Altre ancora mirano a proteggere la lesione e ad assicurare (con lembi vascolarizzati di grande omento) un valido apporto di sangue e nutrimento.

Infine, più recentemente, si cerca di neutralizzare con anticorpi specifici quei fattori naturalmente presenti nel midollo spinale che impediscono la rigenerazione nervosa: si sa infatti che i neuroni centrali sono capaci di rigenerare i propri assoni, ma l'ambiente del sistema nervoso non consente il loro avanzamento.

La Fondazione ha inoltre messo a punto, dapprima sperimentalmente e poi sull'uomo, il trasferimento dei nervi ulnari dagli arti superiori ad alcuni gruppi muscolari dell'anca, un intervento unico al mondo che ha consentito al paziente paraplegico di muovere volontariamente le gambe.

Sono indiscutibilmente progetti e risultati di rilievo, densi di promesse, che vogliono arginare le conseguenze di un evento tragico. Dei pazienti che sopravvivono al trauma, il 75% rimane paraplegico, il 25% tetraplegico.

La paraplegia e la tetraplegia colpiscono soprattutto individui giovani al di sotto dei 30 anni.

Da una statistica recente, eseguita con la collaborazione dei più importanti centri di riabilitazione (europei e mondiali), risulta che il 40% dei traumatizzati ha un'età compresa tra i 20 e i 30 anni, mentre il 35% ha meno di 20 anni.

Nel nostro Paese si stima che ci siano almeno 70.000 persone portatrici di una lesione a carico del midollo spinale; un esercito che ogni anno cresce di un numero pari a 30 unità per milione di abitanti. E ciò significa, più o meno, 1600 nuovi casi annualmente, per infortuni sul lavoro o incidenti del traffico o traumi riportati durante l'attività sportiva. Un dato sovrapponibile a quello registrato negli altri paesi della Comunità Europea. È con questi numeri sotto gli occhi che la Fondazione porta avanti il suo impegno.

eration of the axons (functional elongations of the nervous cells).

Other branches of research are trying to implant embryonic nervous cells into the cord lesion to establish new contacts and circuits between neurones above and below the lesion.

Others are trying to protect the lesion area by supplying more blood by means of vascularized greater omentus flaps.

At last, more recently some researchers are trying to neutralise inhibitor factors normally present in the spinal cord by means of specific antibodies: as a matter of fact, even if Central neurons can regenerate their axons, the nervous system prevents them from gaining ground. (non permissivity of the cord)

Moreover, the Foundation has perfected - first experimentally and then on the human being - the transfer of the ulnar nerves from the upper limbs to some groups of hip muscles. This kind of surgical operation, unique in the world, allows the paraplegic to walk again.

These projects and their results are really considerable, full of promises, trying to limit tragic consequences.

Of the patients who survive the trauma, 75% remain paraplegic, 25% quadriplegic; most of them are under the age of 30. Statistical data gathered through cooperation with the most important rehabilitation centres all over the world show that 40% of them are between 20 and 30 years of age and 35% are less than 20.

Para- and quadriplegics, are estimated to amount to 70.000 in Italy and, every year, there is an increase of 30 people each million inhabitants.

This means that there are more or less 1.600 new cases a year due either to labour accidents, or car accidents, or sport trauma.

These data are comparable to the number of cases in all Europe.

Our Foundation fights his battle considering these data.

La segreteria
della Fondazione è in
Our offices are located in

Via Galvani n. 26
Brescia - Italy
Tel. +39.030.3385131
Fax +39.0303387595

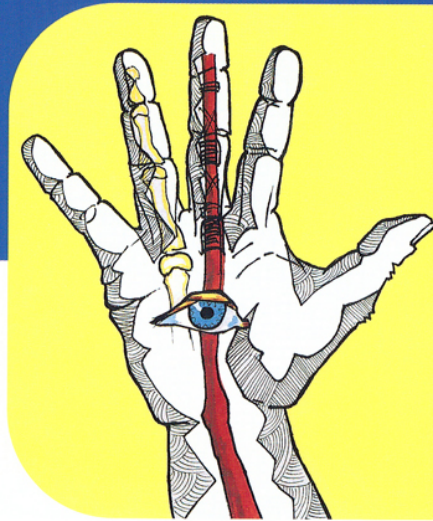
e-mail: frlms@dracmanet.it

<http://www.dracmanet.com/fondazione>



La ricerca del professor Giorgio Brunelli

Prof. Giorgio Brunelli's research



Manu qua, auxilio quo.

Il sensazionale esperimento siglato dal professor Giorgio Brunelli – il trasferimento di un nervo dall'arto superiore a quello inferiore del paziente paraplegico – è il punto di approdo di un cammino scientifico che ha fissato fondamentali certezze in questo delicato capitolo della medicina.

Gli studi di Brunelli hanno consentito di ottenere – mediante impianti di innesti nervosi – un collegamento diretto del sistema nervoso centrale con quello periferico.

Per aggirare l'impossibilità per gli assoni di avanzare nel midollo spinale, il professor Brunelli ha pensato di connettere il midollo sovrastante la lesione, ove gli assoni ricrescono, direttamente con i nervi periferici che permettono l'avanzamento delle fibre nervose. I risultati di questa ricerca dimostrano che il neurone motore a monte è capace di ricrescere nei nervi periferici e di ricostruire lo "scheletro" del neurone motorio a valle fino al muscolo, col quale ristabilisce contatti funzionali (con tanto di "placche motrici", strutture

The sensational experiment carried out by Prof. Giorgio Brunelli - the transfer of a nerve from an upper limb to a lower one in paraplegics - represents the goal of a scientific way that has set fundamental certainties in this delicate chapter of medicine.

Brunelli's studies have basically enabled him to obtain a direct connection between the Central Nervous System and the Peripheral one by means of nerve grafts. Prof. Brunelli's idea was to connect the cord situated above the lesion - where axons regrow - straight to the peripheral nerves that allow the advancement of the nervous fibres, in order to avoid the impossibility for the axons to advance in the spinal cord.

This research shows that the first motor neuron is able to regrow in the peripheral nerves and to rebuild the skeleton of the motor nerve below up to the muscle, with whom it re-establishes functional contacts with motor end-plates witnessing a correct re-innervation.

Il disegno donato da Carlo II di Borbone (1716-1788) al Real Colegio de Cirujano de Barcelona quale simbolo della Microchirurgia:

attraverso la sua mano, il chirurgo è in grado di vedere all'interno del corpo.

Drawing given as a present by Carl II of the Bourbon (1716-1788) to the Real Colegio de Cirujano de Barcelona as a symbol of microsurgery.

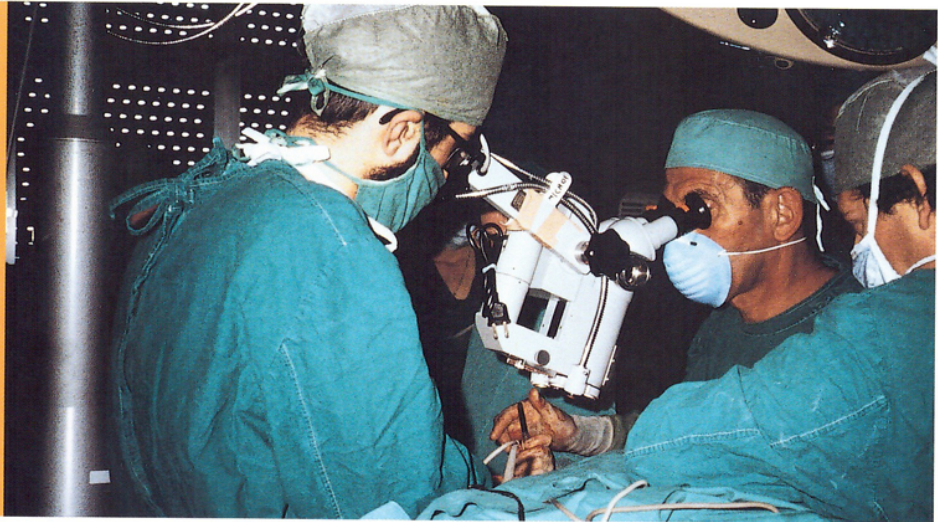
neuromuscolari che testimoniano una corretta reinnervazione).

Ciò è stato scoperto dal professor Brunelli sin dal 1982. Nel 1993 la ricerca è continuata sui primati, dapprima in Svezia, all'Istituto di primatologia di Solna (perché i laboratori in Italia erano ancora in costruzione). Questa scoperta ha reso possibile dimostrare che i neuroni motori del sistema nervoso centrale sono in grado di:

Prof. Brunelli discovered this since 1982.

In 1993 he started testing apes, first in Sweden at the Primatology Institute of Solna, as the Italian laboratories were under construction. Thanks to this discovery it has been possible to demonstrate that the motor nerves in the Central Nervous System are able to:

> Produce enough "materials" -



Brunelli al microscopio operatorio.
Brunelli at the surgical microscope.

- > produrre "materiali" (sostanze citosoliche) in quantità sufficiente per ricostruire anche lo "scheletro" delle fibre nervose di moto periferiche;*
- > rimpiazzare il funzionamento del neurone motore 2° (quello a valle);*
- > e di ristabilire collegamenti funzionali con i muscoli grazie alla formazione di nuove placche motrici.*

Acquisizioni – queste che abbiamo sinteticamente elencato – che dapprima furono accolte tiepidamente dalla comunità scientifica internazionale, ma che sono state pienamente confermate da successive esperienze (condotte da altri ricercatori in Francia e negli USA).

Nel suo sondare soluzioni per fornire una risposta concreta al pressante dilemma della paraplegia, Brunelli ha poi cominciato ad accarezzare un'idea: quella di trasferire un nervo dell'arto superiore a quello inferiore.

Un progetto che batte sì strade consolidate (difatti da anni si pratica il trasferimento di vari nervi nell'avulsione delle radici del plesso brachiale), ma che ha posto Brunelli dinanzi a un ventaglio di critici interrogativi:

cytosolic substances - to reconstruct the skeleton of the peripheral motor nervous fibres;

> Replace the functioning of the second motor neuron;

> Re-establish functional connections with the muscles thanks to the formation of new "motor end-plates".

The International Scientific Community coolly accepted these acquisitions at the beginning; however, following experiences - carried out in France and in the USA - fully confirmed them.

In his trying solutions to give a concrete answer to the problem of paraplegia, Prof. Brunelli started toying with an idea: transferring an upper limb nerve to the lower limb. Even if this project scoured well-established ways - the transfer of several nerves in the avulsion of the root of the brachial plexus has been practising for ages - there were many unanswered questions, such as:

> which upper limb nerve could be transferred without causing damage to the "donor part"?

- > quale nervo dell'arto superiore doveva essere scelto per far sì che i danni nel "sito donatore" non fossero rilevanti?
- > Poteva la parte anatomica donatrice essere riparata convenientemente?
- > Il nervo da trasferire avrebbe sopportato il "trasloco" e funzionare?
- > Quali muscoli dovevano essere reinnervati?
- > Il paziente avrebbe potuto rieducare l'area cerebrale deputata al movimen-

- > *Could the donor part be properly repaired?*
 - > *Would this nerve bear this "transfer" and would it work properly?*
 - > *What muscles should be re-innervated?*
 - > *Could the patient rehabilitate the cerebral area for the motion and reuse the new-innervated muscles?*
- Finally, Brunelli chose the ulnar nerve, as it is a nerve conductor long*



to e riutilizzare i muscoli nuovamente innervati?

Fu scelto il nervo ulnare per il trasferimento, un conduttore di impulsi lungo abbastanza per raggiungere la muscolatura dell'anca: possiede tre rami che provvedono a muovere le dita, e convogliano altresì al cervello le sensazioni provenienti dal mignolo, da parte dell'anulare e dalla corrispondente zona sottostante del palmo.

I muscoli riceventi scelti per ottenere i movimenti principali dell'anca sono il grande gluteo, il medio gluteo e il quadricipite.

Dopo aver ottenuto l'autorizzazione del Comitato Etico dell'U.S.S.L. Servizio Sanitario Nazionale 18 di Brescia, questo intervento è stato eseguito, in prima mondiale, il 19 aprile 1994.

Chi è il paziente ideale per un tale intervento?

I criteri seguiti per la scelta sono:

- > lesione totale del midollo con paraplegia;
- > lesione a livello dell'VIII vertebra toracica o più inferiormente (fino all'XI) per disporre di una valida mu-

enough to reach the hip muscles: it has three branches that provide for the fingers movement and also converge on the brain the impulses from the little the ring finger and from the ulnar palmar aspect of the hand aspect.

Gluteus maximus, gluteus medius and quadriceps were chosen as receiving muscles for the main hip movements. Brunelli performed this surgical operation - for the first time in the world - on the 19 of April 1994 after winning the approval of the Ethic Committee of the 18th National Health Authority of Brescia.

Who is the ideal patient for this kind of operation?

Inclusion criteria are the following:

- > *Total cord lesion, with paraplegia;*
 - > *Lesion at the level of the 8th thoracic vertebra or lower (up to the XI level), so that the patient has good abdominal and paravertebral muscles;*
 - > *Young patients in good general conditions;*
 - > *Motivated and co-operative patients.*
- The first who underwent this operation - never tested before on the human*

Angelo Colombo, primo volontario di una chirurgia avanguardistica. Angelo Colombo, the first who volunteers for a surgery on the cutting edge.

scolatura addominale e paravertebrale;
> pazienti giovani e in buone condizioni generali;


> pazienti motivati e cooperanti.

Il primo a sottoporsi all'intervento, mai tentato prima sull'uomo, è un giovane trentaquattrenne di Bulciago (in provincia di Lecco), diventato paraplegico all'età di 29 anni per un incidente sul lavoro e già operato due volte senza esito alcuno.

beings - was a young thirty-four-year-old man from Bulciago (near Lecco) who had become paraplegic when he was 29 because of an injury and who had undergone two previous surgical operations unsuccessfully.

What does this operation involve?

The ulnar nerve is taken by means of a long zigzag incision from the inner



È una strada chirurgica che punta a donare al paraplegico **un cammino. Rudimentale, ma un cammino.**

It is a surgery aiming to give paraplegics back walking albeit in a rudimentary way.

Quali tempi chirurgici comporta l'intervento ideato dal professor Giorgio Brunelli?

Il nervo ulnare viene prelevato per mezzo di una lunga incisione a zigzag sulla faccia interna dell'arto superiore fino all'ascella, conservandone naturalmente i rapporti col plesso brachiale (la "selva" nervosa che origina dal tratto midollare posto al di sopra della lesione). Il nervo viene poi dirottato verso il bacino, fatto transitare sotto la cute fino al fianco ed estratto attraverso una piccola incisione. Le sue diramazioni motrici sono qui diversamente raccordate: l'una è connessa con quella branca del nervo femorale che va a innervare il muscolo quadricipite (che flette l'anca ed estende il ginocchio), l'altro ramo dell'ulnare viene destinato al muscolo grande gluteo, in modo da ottenere un'estensione della coscia; la terza branca, infine, per il muscolo medio gluteo, mira a stabilizzare il bacino.

Mentre un'équipe esegue questo intervento, un secondo team di chirurghi effettua le operazioni pallia-

face of the upper limb to the armpit, still in connection with the brachial plexus that originate from the cord situated above the lesion.

Then the nerve is diverted towards the pelvis, passed under skin up to the hip, and it is extracted through a small incision.

Its motor rami are differently connected: one is connected to that branch of the femoral nerve that innervate the quadriceps (between the hip and the knee), this muscle is in charge of knee extension and of thigh bending; the second branch of the ulnar nerve is connected to the gluteus maximus, in order to obtain thigh extension; the third branch, at last, is connected to the gluteus medium and aims at giving stability to the pelvis.

While a team is performing this operation, a second team of surgeons performs the palliative operations of the hand in order to replace the function of the ulnar nerve. The paralysis of this area is reconstructed thanks to a series of tendinous transfers that enable the patient to have a total recovery of the motor hand functions.

tive alla mano per sostituire la funzione del nervo ulnare.

La paralisi in questa sede viene "tamponata" con una serie di trasferimenti tendinei, che consentono un recupero praticamente totale della funzione motoria della mano.

Rimane un'insensibilità dalla parte del mignolo (uno strascico modesto di fronte alla prospettiva di tornare a muovere l'anca).

Dopo l'intervento, il paziente viene posto in un letto pneumatico a microsferi per un mese. A questo punto segue una meticolosa rieducazione, prima a letto, poi in palestra e in piscina.

La difficoltà iniziale per chi si sottopone a questa operazione sta nel fatto che bisogna pensare di fare ancora i movimenti della mano per ottenere una contrazione dei muscoli dell'anca.

Poi il cervello impara la lezione: dopo qualche tempo, grazie alla plasticità del sistema nervoso centrale, il comando viene percepito come inviato ai muscoli della coscia.

La riabilitazione (in piscina, sul tapis roulant, alle parallele) dev'essere assidua.

Il cammino è comunque rudimentale e possibile soltanto con un deambulatore (leggero e pieghevole) nonché con scarpe in fibra di carbonio, rigide e leggerissime.

Cinque i casi finora operati con questa tecnica: il primo è in grado di camminare, il secondo ha cominciato il recupero sul tapis roulant; gli altri tre sono in trattamento rieducativo post-operatorio.

Questo transfer del nervo ulnare ai muscoli dell'anca non intende riparare la lesione del midollo spinale: è una strada chirurgica che punta a donare al paraplegico un cammino.

Rudimentale, ma un cammino.

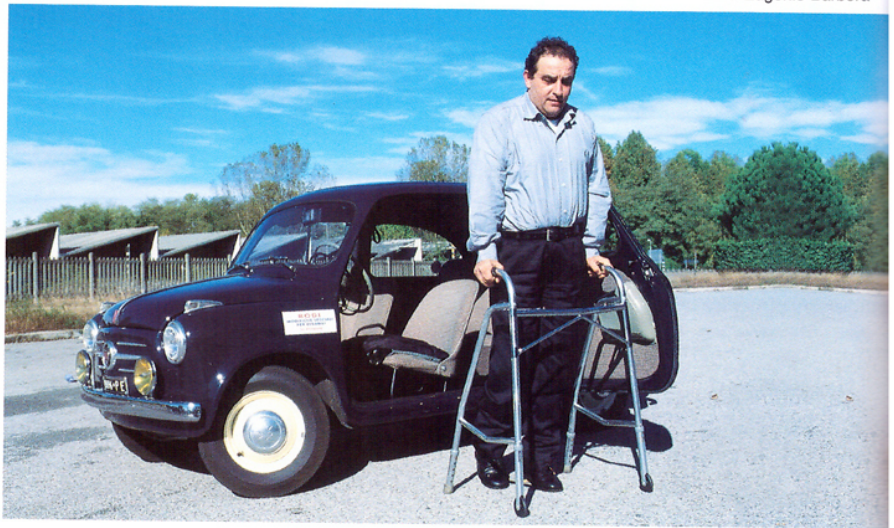
Il Comitato

The medial aspect of the hand remains insensitive but this is a low price to pay in order to have the chance to walk again.

After the operation, the patient will lay for a month in a micro-sphere air-bed. A meticulous rehabilitation follows: first in bed, then in gymnasium and finally in the swimming pool.

At the beginning the patient has to face a big difficulty: he has to think to

© Eugenio Barbera



Angelo Colombo.

move his hand in order to obtain a contraction of the hip muscles. Then the brain learns the lesson: after a while, thanks to the plasticity of the Central Nervous System, the patient perceives the command as if it came from the thigh muscles.

The rehabilitation - in the pool, with the tapis roulant, at the parallel bars - must be constant. However, the patient will walk in a rudimentary way and with the aid of an ambulator as well as with the assistance of stiff and very light carbon-fibre shoes. Five patients have undergone this operation up to now: the first one is now able to walk, the second one has just started his recovery with the tapis roulant; the other three patients are in the postoperative rehabilitating treatment. This transfer of the ulnar nerve to the hip muscles does not aim to repair the lesion in the spinal cord: it is just a surgical way for the paraplegic to walk again, in a rudimentary fashion, but to walk anyway.

The Committee

La risposta del cervello

The answer of the brain

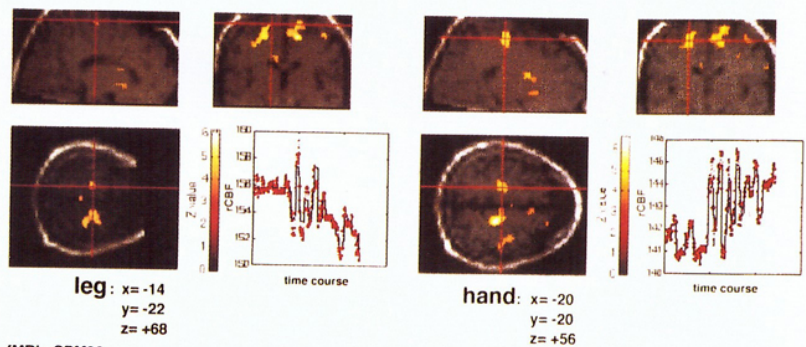
Barbera



fMRI after Ulnar Nerve Surgical Transfer (A.C.)

RIGHT LEG MOVEMENT

Z>3.09



fMRI - SPM96

HSR-Milano

Risonanza magnetica corticale dopo il trasferimento chirurgico su Angelo Colombo del nervo ulnare. Movimento della gamba destra.

Cortical magnetic resonance after the surgical ulnar nerve transfer carried out on Angelo Colombo. Right leg movement.

Le sperimentazioni condotte sulle scimmie hanno dimostrato che le lesioni dei nervi periferici finiscono per ridisegnare, nel cervello, la "geografia" della corteccia cerebrale: quel che accade, in pratica, è che l'area corticale da cui dipende un arto senza più innervazione viene riorganizzata in modo nuovo dai territori vicini.

Normalmente in un paraplegico l'area della corteccia cerebrale dell'arto inferiore viene come "invasa" da quella dell'arto superiore. L'operazione che il professor Brunelli ha eseguito su Angelo Colombo ha invece consentito la permanenza dell'attivazione dell'area corticale dell'arto inferiore (come testimoniano le indagini alla Risonanza magnetica, eseguite all'ospedale S. Raffaele di Milano nel 1997, foto in alto), anche se l'impulso, il comando, corre lungo un nervo dell'arto superiore.

The experiment carried out on monkeys demonstrated that the lesions of the peripheral nerves end up by redrawing, in the brain, the geography of the cerebral cortex: in practise, it happens that in the cortical area, on which a limb without any innervations depends, is reorganised by the surrounding areas.

Normally, in a paraplegic the cerebral cortex of the lower limb is "invaded" by the area of the upper limb.

The operation that prof. Giorgio Brunelli has performed on Angelo Colombo enabled him to activate the cortical area of the lower limb (as it is demonstrated by the research at the magnetic resonance, carried out at S. Raffaele Hospital in Milan in 1997, photo at the top) even if the impulse, the command, runs on an upper limb's nerve.

Nostalgia



Nostalgia. «Desiderio, ardente e doloroso, di persone, cose, luoghi a cui si vorrebbe tornare, di situazioni già trascorse che si vorrebbero rivivere». Angelo Colombo conosce bene la parola nostalgia. Lo sa da quando, all'età di 29 anni, ha perso l'uso delle gambe per un tragico salto nel vuoto. Un volo che gli ha fratturato la IX e la X vertebra toracica... Sì: il corpo di Angelo conosce bene la parola nostalgia.

Ma questo sentimento può grandi cose. E il professor Giorgio Brunelli, il chirurgo cui Angelo ha affidato il suo domani, ha saputo dimostrarlo.

Dovunque, nel mondo, sono intensi gli sforzi per tentare di sanare il dramma della paraplegia conseguente a una lesione del midollo spinale. Ma finora nessun trattamento si è dimostrato in grado di segnare sostanziali progressi. Brunelli, quel "passo" tangibile tanto agognato dalla ricerca scientifica è riuscito a siglarlo. E con lui Angelo, che oggi può sentire nuovamente contrarsi i muscoli della sua coscia.

Il merito è di una mossa chirurgica – mai tentata prima sull'uomo – che ha il dono della geniale semplicità. Le

Nostalgia. "Strong and painful desire to relieve and return to people, things, places and situations already experienced".

Mr. Angelo Colombo knows the meaning of the word nostalgia very well. He has tasted its bitter fruits since, at the age of 29, he lost forever the use of his legs because of a tragic crash from a scaffolding fracturing his vertebra at the IX-X level... Yes, Angelo's body knows the meaning of the word nostalgia very well.

But this sentiment can do great things; and Professor Giorgio Brunelli, the surgeon to whom Angelo entrusted with his life, has demonstrated it.

Everywhere on earth, researchers have tried to reverse this drama, direct result of a spinal cord lesion. But till today, no treatment has ever been able to offer substantial possibilities.

Brunelli has succeeded in taking that first great step that scientific research has been trying to take for ages and Angelo is now able to feel once again his thigh muscles contract.

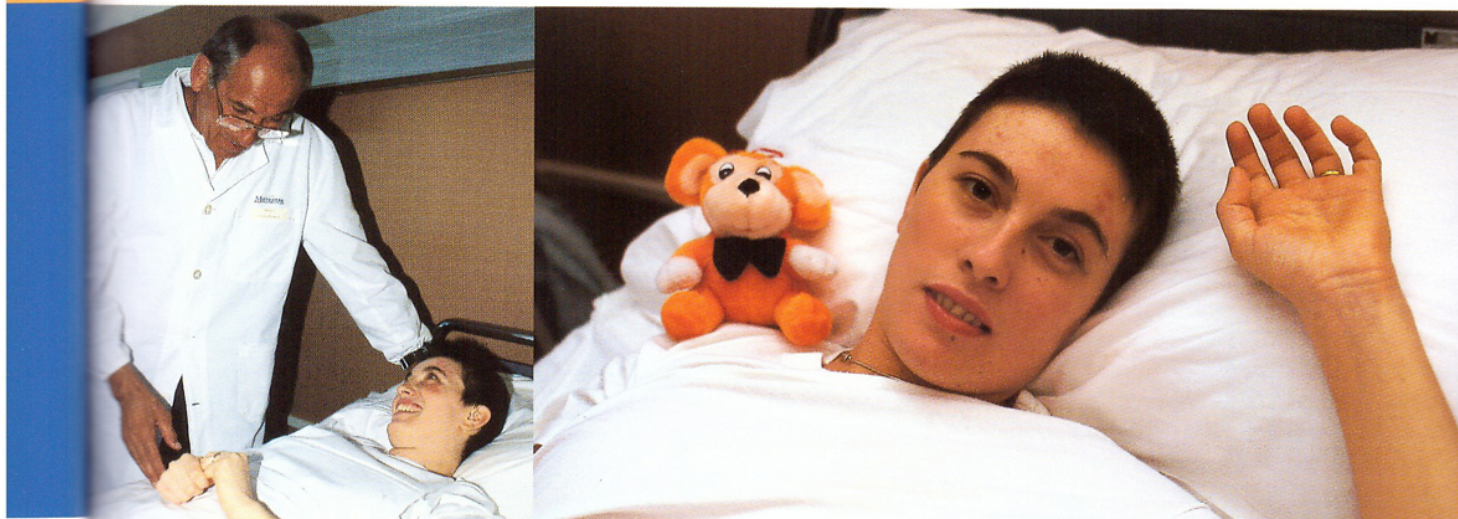
This happened thanks to a surgical

Angelo Colombo

centinaia di migliaia di fibre nervose poste sotto la lesione che ha "spezzato" il midollo, restano isolate. Interrompono drammaticamente i contatti col cervello e perdono così la facoltà di trasmettere ai muscoli da loro innervati i comandi cerebrali. Nel midollo di Angelo il trauma ha abolito il movimento nei due arti inferiori, non in quelli superiori. E allora Brunelli ha pensato di "ripristinare la

operation - never tested on a human being before - that has been a gift of brilliant simplicity. The hundreds of thousands of nerve fibres located below the lesion that broke the cord remain stuck: they are completely cut off from contact with the brain and cannot transmit brain messages to the muscles that they innervate. The trauma in Angelo's cord had hit his lower limbs but not his upper ones. Prof.

© Grazia Neri



Sopra a sinistra, Gigliola con il suo chirurgo.
Above on the left, Gigliola with her surgeon.

Sopra a destra, Gigliola Centurelli, 27 anni, paraplegica da un anno per un incidente stradale. Il professor Giorgio Brunelli è intervenuto sul suo midollo spinale direttamente, collegando tramite un nervo ponte - lo sciatico - il segmento midollare vivo e vitale (quello al di sopra della lesione) con gruppi muscolari fondamentali per la mobilità dell'anca.
Above on the right, Gigliola Centurelli, 27 years old, has been paraplegic for a year after an accident. Prof. Brunelli has operated directly on her spinal cord connecting, by means of a bridge nerve - the sciatic nerve -, the alive and viable cord (that above the lesion) to muscular groups that are fundamental for the hip modality.

corrente" by-passando la lesione. Come? Trasferendo ad alcuni muscoli dell'arto inferiore il nervo ulnare del braccio, un tronco nervoso vivo (perché "attaccato" al segmento superiore e ancora attivo del midollo spinale) e lungo abbastanza per raggiungere la muscolatura della coscia. Questo "trasloco" (o transfer, nel linguaggio tecnico) non compromette la mobilità della mano, in quanto i fondamentali movimenti delle dita vengono salvati grazie a una serie di certosini trasferimenti tendinei eseguiti nella stessa seduta operatoria. E oggi Angelo è tornato a camminare. Ancora in modo rudimentale e con l'ausilio di un deambulatore, certo, ma sostenuto dalla muscolatura delle sue gambe. Di nuovo viva. Di nuovo in grado di contrarsi coscientemente comandata. Già: coscientemente. Perché qui sta la forza dell'idea di Brunelli. Che è la forza della nostalgia. Quel nervo ulnare immerso nello spessore dei muscoli di Angelo, oltre a trasferirvi energia elettrica, assolve infatti a un altro silenzioso, decisivo compito: dice al cervello che gli arti inferiori

Brunelli thought to "reset the current" bypassing the lesion. How could he do it? Transferring the ulnar nerve from Angelo's arm to some muscles of the lower limb. He chose the ulnar nerve, as it was a still alive nerve trunk - still attached to the upper segment of the spinal cord - and long enough to reach the thigh muscles. This "transfer" - would not compromise the hand mobility, since the fundamental finger movements would be saved thanks to a series of meticulous tendon transfers carried out in the same surgical session. As a result, today Angelo can walk again. Even if in rudimentary way and with an ambulator, he can feel and use his leg muscles, alive again and contracting through his volitional command. Of course, consciously. This is the strength of Brunelli's idea, which is also the strength of nostalgia. That ulnar nerve implanted into Angelo's muscles is taking charge of another silent but just as important component: it "says" to the brain that Angelo's lower limbs are not lost.

© Grazia Neri

non sono andati perduti. Comunica ai neuroni cerebrali deputati a manovrare le leve del movimento che la massa muscolare delle gambe di Angelo è ancora lì.

Quel nervo è un formidabile soldato in avanscoperta, e grazie alla sua attività, grazie ai dispacci che invia centralmente, il cervello comprende che laggiù, oltre quel "ponte interrotto", non si estende un deserto senza futuro, ma una muscolatura che chiede di essere messa alla prova. Il cervello di Angelo, per merito di quel tronco nervoso ancorato alle fibre muscolari della coscia, è insomma tornato a provare una prepotente "voglia di camminare".

E avvertire nuovamente queste dimenticate sensazioni è per il paziente una poderosa iniezione di ottimismo. Un vigoroso invito a lottare per irrobustire con la fisioterapia le risvegliate masse muscolari. Al professor Giorgio Brunelli (che continua a lavorare anche sul midollo spinale direttamente, sperimentando la possibilità di collegare, tramite innesti nervosi, il segmento midollare vivo e vitale – quello al di sopra della lesione – con gruppi muscolari fondamentali per la mobilità dell'anca) piace dire che il suo intervento è l'«invenzione della ruota». Nel senso che adesso bisognerà rimboccarsi le maniche per mettere a punto il motore, disegnare la carrozzeria... Per costruire, insomma, su quella prima pietra un edificio elaborato, robusto e affidabile. L'umanità non conosce il nome di chi ha inventato la ruota, di chi ha pensato di applicare due rulli sulla parte anteriore e posteriore di una slitta.

Ma a quel qualcuno deve sicuramente la propria storia. Brunelli ha innegabilmente schiuso un varco. Nuovo. Concreto. Riproducibile. Percorribile. Per la medicina e i pazienti.

E la storia della scienza non potrà non tenerne conto.

Edoardo Rosati
giornalista

It says to the cerebral neurons that Angelo's legs muscles are still there. That nerve is an extraordinary vanguard soldier and thanks to his activity and to his dispatches, the brain knows that beyond that "bombed out bridge" there is not a desert but muscles that want to be used. Thanks to that Angelo's brain will to walk has returned.

Being able to feel these sensations again is a powerful injection of optimism for the patient, a vigorous invitation to fight and tone up with continuous physiotherapy the re-awakened muscles.

Prof. Giorgio Brunelli - who goes on experimenting directly spinal cord trying to connect the alive part of the cord above the lesion with the main hip muscles using nerve grafts - likes to describe his operation as the "discovery of the wheel". Now we must roll up our sleeves in order to set up the motor and design the body... well, to build on that foundation stone an elaborate, well-built and reliable building.

Mankind does not know the name of the person who invented the wheel and thought to attach round discs both to the front and to the rear of a sledge. But we owe our very history to its discovery. Prof. Brunelli has most certainly taken the first step into a new, concrete, reproducible and now possible dimension, for both patients and healers.

And the history of science cannot ignore it.

Edoardo Rosati
Journalist

Una ricerca che ridà speranza

Rita Levi Montalcini, scienziata di fama mondiale, insignita del Premio Nobel per la Medicina per aver scoperto il fattore di crescita del sistema nervoso (Nerve Growth Factor), ha detto del professor Giorgio Brunelli:

“Ho molta stima del professor Brunelli, per i suoi contributi eccezionalmente buoni sulla ricerca di base neurologica e applicata. Ha dimostrato quanto in passato realmente si sapeva poco sulla enorme plasticità neuronale e la possibilità di trarne vantaggio.”

*(La Gazzetta di Lecco, 4 settembre 2000)
Dario Angelibus*



In un'intervista al *Corriere della Sera*, commentando l'assegnazione delle poche risorse disponibili in Italia per le varie ricerche scientifiche, afferma:

“Un esempio di risorse non attribuite per meriti reali è il caso recente della ragazza bergamasca operata con un metodo senza precedenti dal professor Giorgio Brunelli, da anni impegnato nella lotta alla paraplegia. Questa ragazza - Gigliola - già oggi rappresenta la speranza dei troppi paraplegici da trauma: se ne contano 1700 ogni anno in Italia. E i fondi pubblici per la ricerca di questo scienziato? Praticamente nulli.”

*(Corriere della Sera, 25 agosto 2000)
Nunzia Vallini*

Intervento al dibattito cittadino di Brescia, sul perché non ci siano un posto e uno sponsor per la ricerca del professor Giorgio Brunelli. Conversando col giornalista dichiara:

“Il 6 dicembre 1997, nel giorno del suo addio accademico all'Università di Medicina di Brescia ho voluto essere al suo fianco, come tributo ai suoi risultati scientifici. La mia impressione è stata molto positiva sin dal primo colloquio. I fatti, poi, l'hanno confermata in pieno. Non alludo solo alle sue scoperte. Brunelli ha sperimentato un by-pass per recuperare le capacità motorie di chi le ha perdute. Ha saputo esplorare nuovi campi della ricerca e scoprire nuovi modi per riparare le lesioni del midollo spinale. Oggi non esiste più la differenza per cui, anni fa, la ricerca di base era separata e tenuta lontana da quella clinica applicata. Adesso, semplicemente, non esistono discriminazioni in campo scientifico. Questa linea divisorica è ormai caduta: l'unica distinzione rimasta in piedi è fra ricerca buona e cattiva, e quella di Brunelli rientra a pieno titolo nella prima categoria. Per questo merita e deve andare avanti.”

*(Bresciaoggi, 1 agosto 2000)
Gianpaolo Lanfranchi*

“Conosco Brunelli da tempo e apprezzo l'opera che sta svolgendo. Quanto sta facendo è dimostrato da Angelo Colombo, il quale è una prova tangibile della bontà della ricerca e dei risultati ottenuti.”

*(Il Resegone, 1 settembre 2000)
Mario Ferrario*

“Stimo molto l'operato del professore: sta svolgendo un lavoro eccellente. Accetto senz'altro la Presidenza Onoraria e di sostenere il Comitato sorto per promuovere l'operato di Brunelli. Onestamente, però, non credo che Brunelli abbia bisogno di una madrina tanto anziana: è più bravo di me.”

*(La Provincia, 3 settembre 2000)
Patrizia Zucchi*

“È logico e giusto sostenere una ricerca che ridà speranza all'umanità.”

*(Bresciaoggi, 1 settembre 2000)
Gianpaolo Lanfranchi*

Rita Levi Montalcini con il Presidente del Comitato Angelo Panzeri.
Rita Levi Montalcini with the President of the Committee Angelo Panzeri.

A research that gives back

Mrs. Rita Levi Montalcini, scientist of world-wide renown who won the Nobel Prize for medicine thanks to the discovery of the Nerve Growth Factor, said of Prof. Giorgio Brunelli:

"I really estimate Prof. Brunelli for his exceptionally good contributions to the neurological and applied research. He has demonstrated how less we knew in the past about the enormous neuronal plasticity and the possibility to benefit from it".

(From "La Gazzetta di Lecco" 04/09/2000)
Dario Angelibusi

During an interview to the journal "Corriere della Sera", commenting on the assignation of the few disposable resources in Italy for the various scientific research, she affirms:

"An example of not awarded resources for real merit can be the recent case of the girl from Bergamo operated in a without-precedent way by Prof. Giorgio Brunelli who has been trying to fight against paraplegia for ages. That girl - Gigliola - already represents the hope of the too many paraplegics: in Italy we count 1700 new paraplegic a year. And where are the public funds for Brunelli's research? They are practically inexistent".

(From "Corriere della Sera", 25/08/2000)
Nunzia Vallini

During the city debate in Brescia she intervened on the reason why there are neither a place nor a sponsor for Prof. Giorgio Brunelli's research. She declared:

"On the 6 of December 1997 I wanted to stand by him in occasion of his leaving the University of Brescia, as a tribute to his scientific results. I was really favourably impressed from the very first speech. The facts, then, have fully confirmed my positive impression. I don't mean only his discoveries.

Brunelli has experimented, a by-pass in order to recover the motility of those people who lost the use of their legs. He has been able to explore new research fields and to discover new ways to repair Spinal cord lesions. Nowadays there is no difference between basic and clinic applied research. Today there are simply no discriminations in the scientific field. That dividing line has now fallen: the only distinction is that between good research and bad research and that of Prof. Giorgio Brunelli comes, with full rights, under the first category. That is why he is worth mentioning and must go on".

(From "Bresciaoggi" 01/08/2000)
Gianpaolo Laffranchi

"I have known Brunelli for a long time and I appreciate his work. Angelo Colombo represents the tangible proof of the research goodness and of the reached results".

(From "Il Resegone" 08/09/2000)
Mario Ferrario

"I really estimate the conduct of Prof. Brunelli: he is making a wonderful work. I definitely accept the Honorary Presidence and I agree to support the Committee pro Brunelli's work done. However I honestly don't think that Brunelli needs such an elderly godmother: he is better than I am".

(From "La Provincia" 03/09/2000)
Patrizia Zucchi

"It is logical and fair to support a research that give hope to humanity again".

(From "Bresciaoggi" 01/09/2000)
Gianpaolo Laffranchi

Le ragioni di un Comitato

Il professor Giorgio Brunelli, oltre alle indubitabili doti professionali, è anche uomo di grande ricchezza umana, ed ha legato in modo concreto e forte a sé la causa di Angelo Colombo. Infatti oltre ad intervenire su di lui come ricercatore scientifico, è anche amico, padre e fratello. Sono molti e tangibili i fatti che evincono la splendida figura del medico, e la devozione del paziente.

Personalmente sono orgoglioso di essergli amico, e di aver contribuito ad affermare l'amicizia e la stima del Nobel Rita Levi Montalcini per Brunelli.



Il coordinatore del Comitato
Vittore Morelli con il Presidente
del Comitato Angelo Panzeri
e la professoressa Rita Levi
Montalcini.

*The Committee co-ordinator
Vittore Morelli with the President
of the Committee Angelo Panzeri
and Rita Levi Montalcini.*

A conferma voglio riportare una dichiarazione della professoressa convenuta a Brescia in occasione del secondo Simposio Internazionale sulla cura e rigenerazione del midollo spinale: "Brunelli ha compreso la grande potenzialità delle funzioni dei nervi, portando così un contributo fondamentale alla scienza. Applicando la sua competenza tecnica di microchirurgo ortopedico di alto livello al campo della neurologia è arrivato là dove nessun neurologo era mai arrivato. I risultati ottenuti sui pazienti di Brunelli confermano l'eccezionalità della sua scoperta".

Le affermazioni del Premio Nobel per la Medicina ed il costante interesse per le ricerche di Brunelli ci confermano che è stato aperto un nuovo scenario nel campo della scienza medica. È da ritenersi lusinghiero che questo giudizio sia stato dato da chi ha scrutato per tutta la vita l'infinitamente piccolo rinchiuso negli scrigni delle cellule di quel formidabile congegno che è il cervello.

Il Premio Nobel assegnato nel 1986 è il riconoscimento per le sue ricerche e la scoperta nell'individuare il fattore di crescita delle cellule nervose (N.G.F.).

Voglio affermare le origini essenzialmente popolari di questo nobile Comitato che trova la sua massima espressione democratica nelle figure dei Sindaci dei quattro paesi della Brianza Lecchese: Bulciago, Cassago Brianza, Costa Masnaga e Nibionno.

Mi sembra doveroso ricordare anche Angelo Colombo, rimasto paraplegico per una tragica caduta sul lavoro. Da ex pugile oggi adopera quella sua forza dei pugni come forza interiore e voglia di camminare. Egli è il motore trainante di tutto il Comitato, è l'esempio per tutti noi, poiché a differenza di altri in Angelo non è prevalsa la fatalistica ed inerte filosofia di adeguarsi passivamente al "mestiere di vivere in carrozzella", dimostrando tenacia ed impegno nel superare le difficoltà e affrontandole con coraggio.

Vittore Morelli
Coordinatore del Comitato

The reasons of a Committee

Prof. Giorgio Brunelli is not only a man with unquestionable professional skills; he is also a man of great human richness. That is why he is concretely and greatly attached to the cause of Angelo Colombo.

As a matter of fact, besides operating him as scientific researcher, he is also his friend, father and brother.

There is much tangible evidence that shows the brilliant figure of the doctor and the devotion of his patient.

Personally, I am very proud to be his friend and to have contributed to strengthening the friendship and the esteem of the Nobel Prize winner Rita Levi Montalcini towards Prof. Brunelli. In confirmation to all this, I would like to report an announcement of Prof. Montalcini who came to Brescia on the occasion of the 2nd International Symposium on the treatment and regeneration of the Spinal cord: "Prof. Brunelli has understood the great potentiality of the nerves functions, giving an essential contribution to science. He has arrived where nobody else had ever arrived before by applying his technical competence of high-level orthopaedic micro-surgeon in the field of neurology. The results reached on Brunelli's patients attest the exceptionality of his discovery".

The statements of the Nobel Prize winner for medicine and her constant interest for Brunelli's research confirm that a new scenario has been opened in the field of the medical science.

We must be flattered that a woman who has searched all her life the infinitely small locked up in the cells caskets of the brain - that extraordinary apparatus - has passed such a judgement on Prof. Brunelli. - The Nobel Prize that she won in 1986 represents the recognition of her research and the discovery of the growth factor in the nerve cells (N.G.F.).

I would like to affirm the essentially popular origins of this noble committee which has its greatest democratic expression in the figures of the mayors of the four towns in the "Brianza Lecchese": Bulciago, Cassago Brianza, Costa Masnaga and Nibionno.

It seems to me right to mention Angelo Colombo, too. He became paraplegic after a tragic fall in the workplace. Ex boxer, today he uses the strength of his fists as an interior force and wish to walk.

He is the leading motor of the whole Committee; he is an example for all us. Unlike others, he has not accepted the fatalistic and inert philosophy according to which he had to adapt himself to the -"work of living on a wheelchair"; he has shown firmness and he has committed himself to overcome the difficulties and to face up to them with courage.

Vito Morelli
Committee Co-ordinator

Rispondere alla domanda: “potrò camminare”

Il quotidiano incontro con i giovani volti dei paraplegici di Montecatone rinnova ogni giorno una sorta di sofferenza per quel nulla che il medico può loro offrire in riparazione del grave danno che il paziente ha subito.

Il medico dedicato alla cura del paraplegico non può rispondere alla domanda “potrò camminare?” con il consueto “non c'è niente da fare”, non può rifugiarsi nel consolidato dogma della irreparabilità del danno spinale per giustificare la sua impotenza.

Chi è chiamato a curare questi giovani pazienti si sente obbligato ogni volta a riesaminare

È giunto ora il momento
di rendere onore all'uomo e al ricercatore
ed io gli rendo onore e grazie per aver
ridonato al paraplegico
la speranza.

il caso, a riconsiderare i percorsi di cura tradizionalmente in uso, a porgere attento ascolto ad ogni nuova proposta che contenga una razionale potenzialità terapeutica ed una seria possibilità di ridonare al ragazzo, almeno in parte, il patrimonio motorio perduto.

Il professor Giorgio Brunelli, uomo dotato di molti talenti ma in particolare del raro talento creativo ed intuitivo proprio del vero ricercatore, ha indicato una nuova via per ricollegare gli arti inferiori del paraplegico ai sistemi di controllo cerebrale, rianimandoli, anche se parzialmente, di una vera motricità intenzionale.

L'autodonazione dei nervi periferici diretta a collegare al midollo sopravvissuto alla lesione gli arti paralizzati, ricostruisce il contatto perduto fra il neuropilota centrale e la macchina locomotoria.

È questa una nuova via per riparare, almeno in parte, la paraplegia. È questa una nuova proposta e come tutte le nuove proposte è stata ed è destinata ad essere accolta con diffidenza e sospetto.

È proprio della natura umana reagire quasi con ostilità al “nuovo” e considerare questo come una sorta di eresia che vuole attentare alla rassicurante stabilità delle nostre inveterate convinzioni e che, facendo vacillare i nostri abituali riferimenti, ci scompone lo schema delle certezze a cui eravamo soliti adeguare i nostri comportamenti professionali. Questa abituale ed ostile reazione al nuovo, che ci tutela da un lato dalla tentazione di inseguire ogni nuova infondata chimera, dall'altro rende faticosa e mortificante la vita del serio ricercatore, lo obbliga ad ostinarsi nella ricerca, volta a perfezionare le sue procedure operative, ad evidenziare in modo inequivocabile i risultati raggiunti.

Il professor Giorgio Brunelli che ha vissuto e sofferto queste consuete prevedibili reazioni da parte di ostili platee “scientifiche”, ha inseguito la sua intuizione in una tenace metodologia operativa, documentando ogni fase del processo di ricerca fino al meritato primo successo.

È giunto ora il momento di rendere onore all'uomo e al ricercatore ed io gli rendo onore e grazie per aver ridonato al paraplegico la speranza.

MONTECATONE REHABILITATION INSTITUTE spa
Prof. Antonietta Maria Vannini

Answer to the question: "could I walk again"

The daily meeting with the young faces of the paraplegics in Montecatone renews a sort of sorrow, coming from the nothing offered by the doctor as a mean for repairing the big damage that hit the patient.

The doctor who treats the paraplegic should not answer to the question "Could I walk again?" with the usual "we can do nothing"; he should not seek refuge in a settled dogma, according to which we cannot find a remedy for the spinal damage, to justify his impotence. The doctor who treats those young patients feels obliged to re-examine the case constant-

*It is time we honour this man
and researcher. I personally honour
and thank him for his giving back
hope to paraplegics.*

ly, to reconsider the traditional treatments, to consider every kind of proposal that could contain a rational therapeutic power and a serious possibility to give the boy his lost motor system back - to some extent, at least.

Prof. Giorgio Brunelli, a very talented man, creative and intuitive as a real researcher should be, has pointed out a new method to reconnect the paraplegic's lower limbs to the cerebral control system. Thanks to this method the limbs could get back their motility.

The antologous graft of peripheral nerves, that should connect the paralysed limbs to the cord above the lesion that has not been damaged, reconstructs the lost contact between the central neuro-pilot and the locomotor machine.

This is a new way to treat paraplegia, in part at least. This is a new proposal and, like all the other new proposal, it is bounded to be accepted with distrust and suspicion.

This hostile reaction towards the "novelty" is peculiar of the human being. It is considered a sort of heresy that attempts the reassuring stability of our de-rooted conventions and that upset the scheme of the certainties to which we use to adapt our professional behaviour - making our usual references totter.

This usual and hostile reaction to the novelty on one hand protects us from the temptation to chase after every new and baseless illusion and on the other hand makes the serious researcher life hard and mortifying.

Prof. Giorgio Brunelli has gone through these usual and predictable reactions from hostile "scientific" audience. He followed his intuition with a persevering operating method and supplied each phase of his research with documentary evidences until his plan rightly succeeded.

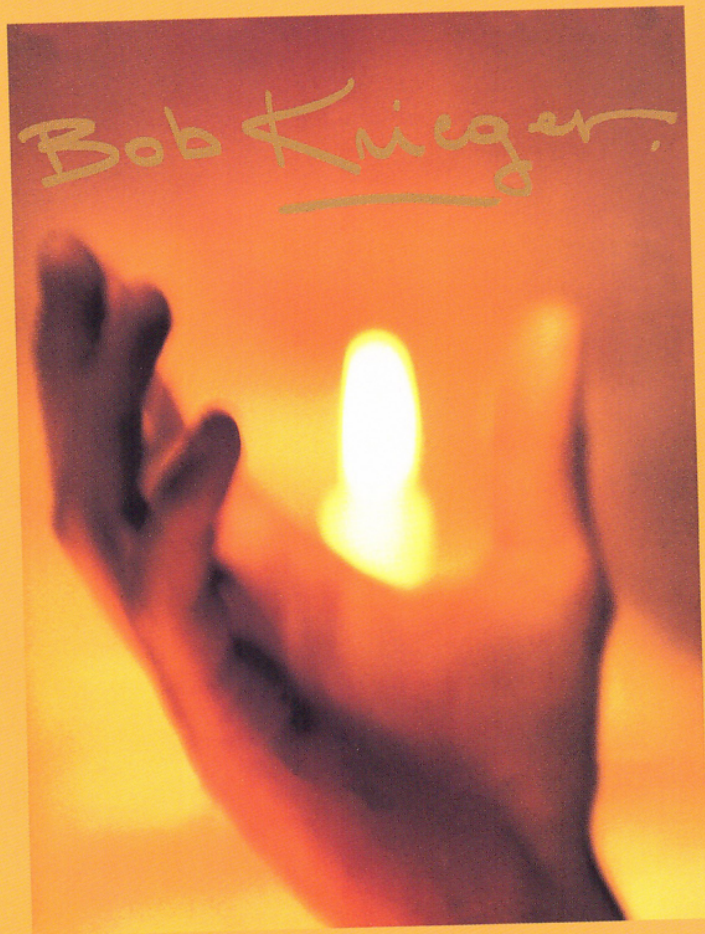
It is time we honour this man and researcher. I personally honour and thank him for his giving back hope to paraplegics.

MONTECATONE REHABILITATION INSTITUTE spa
Prof. Antonietta Maria Vannini


Indice

Index

Giorgio Brunelli <i>Giorgio Brunelli</i>	3
Curriculum vitae <i>Curriculum vitae</i>	12
Fondazione per la Ricerca sulle Lesioni del Midollo Spinale <i>Foundation for Research on the Lesions of the Spinal Cord</i>	16
La ricerca del Professor Giorgio Brunelli <i>Prof. Giorgio Brunelli's research</i>	18
La risposta del cervello <i>The answer of the brain</i>	23
Nostalgia <i>Nostalgia</i>	24
Una ricerca che ridà speranza <i>A research that gives back</i>	28
Le ragioni di un Comitato <i>The reasons of a Committee</i>	30
Rispondere alla domanda "potrò camminare" <i>Answer to the question: "could I walk again"</i>	32



La speranza vista da Bob Krieger
The hope seen from Bob Krieger



Finito di stampare nel Dicembre 2000.
Progetto grafico e stampa
Arti Grafiche Panzeri, Costa Masnaga (Lc).



Provincia di Lecco



Comune di Nibionno



Comune di Bulciago



Comune di Costa Masnaga



Comune di Cassago Brianza



According to the Greek mythology,
Prometheus stole the fire seeds
to bring them on earth.
His myth constitutes an evolutionary
moment in the history of creation.
The meaning of his gesture stays in his
name: Prometheus means
foreseeing thought.
Titans descendant, he rebels against
god and wants to compare himself
to the divine intelligence, or to steal
a spark of light.
The myth of Prometheus could be
considered as a **human**
aspiration to have an
intellectual life similar
to gods' life.
That is why we suggest calling
Prometheus complex every tendency
that pushes us to know
as much and even more
than our fathers
and masters know.

Prometeo

avrebbe rubato a Zeus
i semi del fuoco per portarli sulla Terra.
Il suo mito costituisce un momento evolutivo
nella storia della creazione:
il significato del suo gesto sta scritto
nel nome stesso di Prometeo,
che **significa**
pensiero preveggente.
Discendente dei Titani,
porterà con sé una tendenza
alla rivolta dello spirito
che vuole eguagliarsi all'intelligenza divina,
o per lo meno rapire qualche scintilla di luce.

Si potrebbe intendere il mito di
Prometeo come **un'aspirazione**
umana a una vita intellettuale
simile a quella degli dei.
Proponiamo dunque
di porre sotto la denominazione
di complesso di Prometeo
ogni tendenza che ci **spinge a sapere**
quanto i nostri padri,
più dei nostri padri,
quanto i nostri maestri,
più dei nostri maestri.