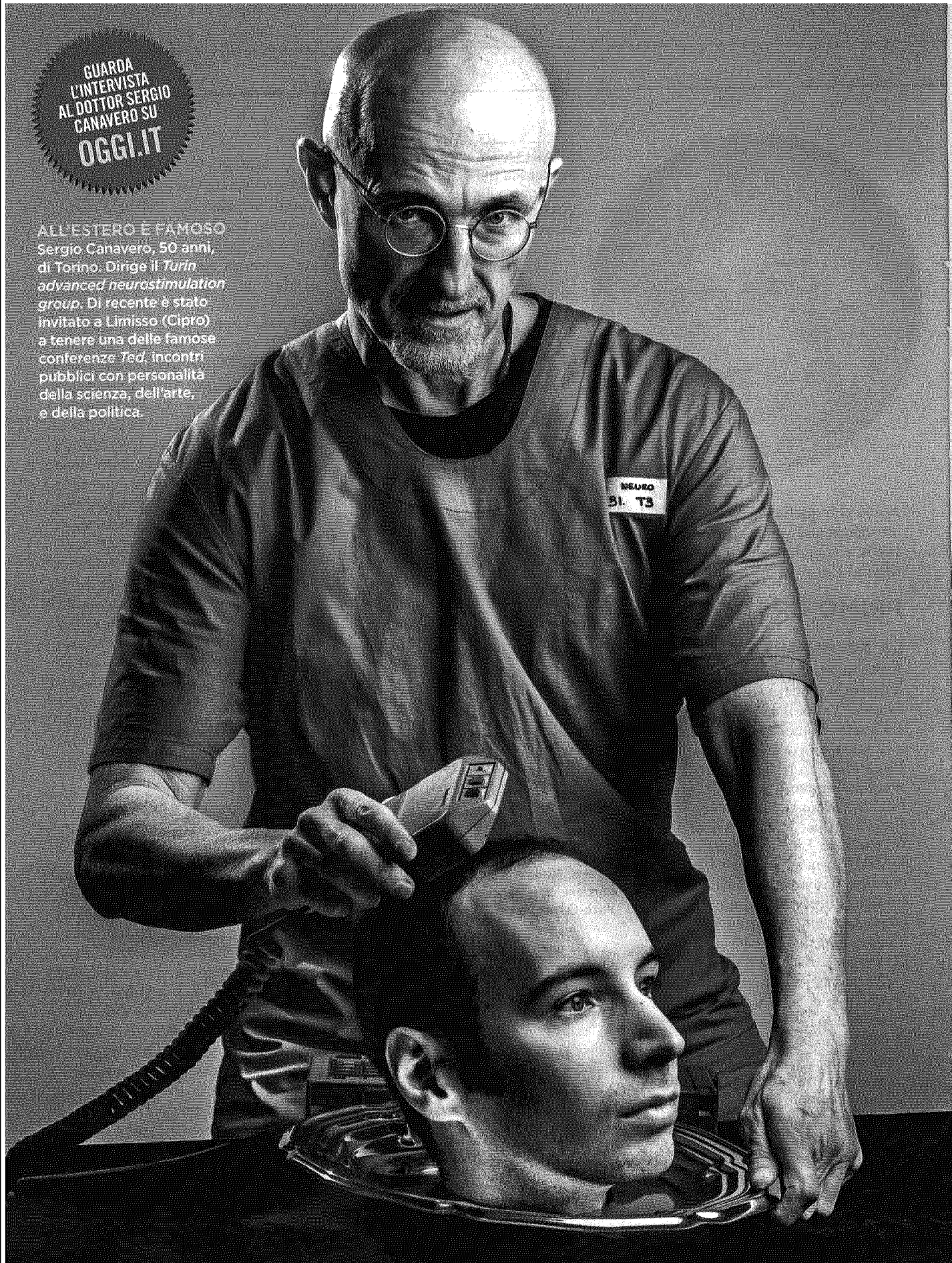


GUARDA  
L'INTERVISTA  
AL DOTTOR SERGIO  
CANAVERO SU  
OGGI.IT

ALL'ESTERO È FAMOSO  
Sergio Canavero, 50 anni,  
di Torino. Dirige il *Turin  
advanced neurostimulation  
group*. Di recente è stato  
invitato a Limisso (Cipro)  
a tenere una delle famose  
conferenze *Ted*, incontri  
pubblici con personalità  
della scienza, dell'arte,  
e della politica.



FANTAMEDICINA A CHE PUNTO È IL PROGETTO DEL NEUROCHIRURGO TORINESE

# E trapianto di testa sarà!

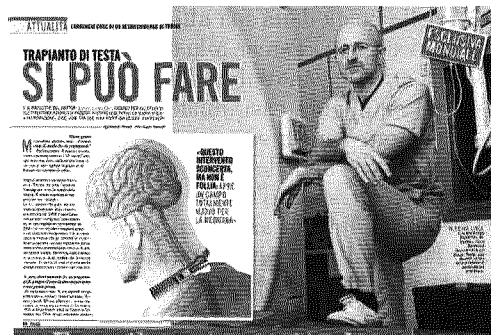
«Credetemi, la mia pazza idea allungherà la vita dell'umanità»

SIAMO STATI I PRIMI A PARLARNE. E ORA IL DOTTOR SERGIO CANAVERO È UNA STAR (TRA SOSTENITORI ENTUSIASTI E AVVERSARI SCETTICI). DOPO 18 MESI DAL SUO ANNUNCIO CHE COSA È SUCCESSO? «CHE I CINESI SI STANNO DANDO DA FARE», DICE. «E MI HANNO GIÀ CONTATTATO»

di Edoardo Rosati - foto Massimo Brega/Lighthouse

Milano, gennaio

Sergio Canavero è un tornado mediatico. Che sta terremotando l'universo della medicina con un progetto lanciato proprio dal nostro giornale, in esclusiva mondiale, 18 mesi fa. Lui, neurochirurgo torinese, sconcertò la platea planetaria con un annuncio-bomba: «Il trapianto di testa? Si può fare. Dopo il "sì" di un Comitato etico, potranno bastare due anni per organizzarlo e metterlo a segno». Apriti cielo. Stampa e tv (nazionali ed estere), blog e riviste straniere *on line* hanno reagito all'istante con una girandola incandescente di articoli: dalla Russia all'Inghilterra, dagli Stati Uniti alla Cina, dalla Spagna alla Croazia. Per non parlare dei feroci attacchi scagliati da tanti scettici scienziati. Pochi giorni fa il dibattito ha stregato pure lo storico settimanale *Paris Match*. Insomma, l'onda lunga di quella sua dichiarazione non accenna affatto a smorzarsi. «Anzi, in quest'ultimo anno e mezzo la ricerca ha sfornato risultati



Ecco il nostro articolo: ha fatto il giro del mondo!

Sopra, il nostro scoop pubblicato nel giugno del 2013, sul numero 26 di Oggi. Il dottor Sergio Canavero, che da anni opera nel campo delle tecniche di stimolazione cerebrale, ha mandato in fibrillazione comunità scientifica e mass media con il suo clamoroso annuncio. Il chirurgo torinese ha illustrato nel dettaglio l'ambizioso progetto del trapianto di testa sulla rivista digitale *Surgical Neurology International*.

che, neanche a farlo apposta, rendono sempre più fattibile il mio piano: ricostituire la continuità del midollo spinale tra la testa di un soggetto ricevente e il corpo di un donatore», ci dice il dottor Canavero.

## IN REALTÀ È UNO SCAMBIO DI CORPI

Sì, perché, più correttamente, si tratta di un "trapianto di corpo": il progetto (chiamato *Heaven/Gemini*, cioè *Head anastomosis venture with cord fusion*) descrive la possibilità di fondere due diversi tratti di midollo, quello di un organismo donato col moncone nel collo della persona che lo accoglie. Speciali "bio-colle" («fusogeni» o «sigillanti di membrana», come il glicole polietilenico e il chitosan) ristabilirebbero l'integrità delle fibre nervose mozzate. A chi strabuzza gli occhi, dinanzi alle acrobazie di questa chirurgia *no limits*, il medico di Torino non può fare a meno di ricordare Darek Fidyka. «Chi è? Un paraplegico quarantenne che ha →

## IL FANTA-PROGETTO DEL NEUROCHIRURGO SERGIO CANAVERO

→ripreso a camminare. La notizia risale allo scorso ottobre. Un'équipe londinese e polacca ha ricollegato i due segmenti di midollo, a valle e a monte della lesione, con l'aiuto di "ponti" di nervi prelevati dalla caviglia; poi hanno estratto cellule staminali dal suo tessuto nervoso olfattivo per trapiantarle con una serie di microiniezioni nel midollo, in prossimità della parte danneggiata. In questo modo si è riusciti a saltare e a riempire l'interruzione. Sì, signore e signori: è la dimostrazione clamorosa che un midollo spinale reciso si può riattaccare. Non solo nei roditori, ma anche nell'uomo».

### L'IDENTIKIT DEI CANDIDATI IDEALI

Canavero cita anche un precedente traguardo (comunicato nel 2005 dalla University of Nevada School of Medicine): il caso di una paziente affetta da un'interruzione midollare di ben 4 centimetri e tornata a camminare (con l'aiuto di un deambulatore) grazie a un innesto di tessuto connettivo.

E qui scatta ogni volta la domanda delle domande: perché progettare un avveniristico "trapianto di corpo" e non insistere, invece, per rendere routine la riparazione di un midollo spezzato? Risponde la genuina passione medica di Canavero, graniticamente convinto

## Ecco come avverrà l'incredibile "scambio"

### ● Come si svolgerebbe quest'incredibile impresa chirurgica?

Sergio Canavero immagina, in una sala operatoria progettata *ad hoc*, due squadre di chirurghi in azione. Su un lettino giace il donatore e sull'altro il ricevente. Con una lama ultra-tagliente, capace di assicurare un'incisione "pulita" e non traumatica, ciascun *team* effettua una profonda incisione sulla nuca dei due corpi, tra la quinta e la sesta vertebra cervicale, esponendo e sezionando via via le varie strutture

anatomiche del collo.

● Una volta isolata la testa del soggetto ricevente, si provvede a traslocarla all'istante sul corpo del donatore, accostando i due monconi del midollo spinale, che verranno immediatamente trattati con specifiche sostanze sigillanti.

● «In questa cruciale fase», spiega il dottor Canavero, «scendono in campo i famosi "fusogeni", materiali chimici che hanno il potere di tappare le interruzioni, le "falle" che si creano nelle membrane delle nostre

cellule, garantendone di nuovo l'interezza.

O di ricomporre un prolungamento nervoso amputato una volta accostate le sue due estremità».

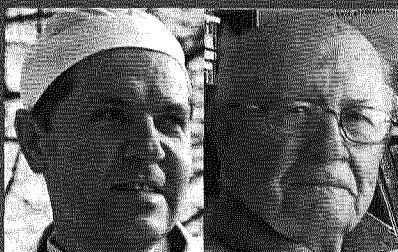
● La microchirurgia di altissima precisione consentirà poi di ristabilire la continuità dell'esofago, delle arterie carotidi, delle vene giugulari, dei muscoli... Completa l'intervento uno stimolatore elettrico, applicato per un certo periodo sul midollo spinale ricomposto. «Ne stimola il funzionamento subito dopo l'operazione».

della bontà della sua ultima frontiera chirurgica: «Perché alla fin fine i due fronti viaggiano sul medesimo binario (in entrambi i casi, infatti, dobbiamo riparare quella super-autostrada che si chiama midollo spinale) e i traguardi registrati dall'uno si ripercuotono inevitabilmente anche sull'altro. E poi la vita ci sbatte in faccia casi umani estremi che bisogna saper affrontare

con estremi rimedi. E il mio progetto può fornirli, questi rimedi».

Il dottor Canavero cita l'esempio di un individuo che ha purtroppo perso la vita per un trauma cranico puro, senza lesioni sostanziali a carico degli altri organi, o che ha subito un ictus fatale. «Lui è l'ideale donatore del corpo. Il ricevente può essere invece un malato terminale, colpito da tumori metastati-

## Non è una voce solitaria: i medici ci stanno provando dal 1908



Due pionieri del trapianto di testa. Da sinistra, il sovietico Vladimir Petrovič Demichov (1916-1998) e l'americano Robert Joseph White (1926-2010).

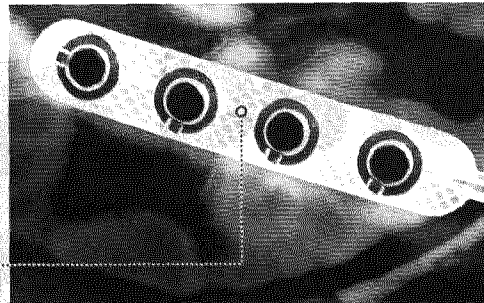
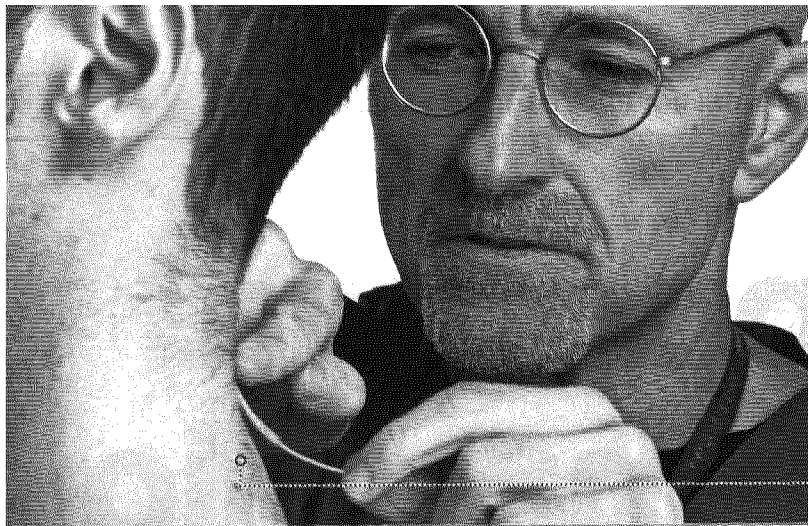
● Risalgono al 1908 i pionieristici tentativi di innestare la testa di un organismo su un diverso individuo: lo storico primo autore delle audaci manovre (su un cane) fu il fisiologo americano Charles Claude Guthrie.

● Il lavoro dello scienziato sovietico Vladimir Demikhov, tra gli anni Quaranta

e Cinquanta, influenzò profondamente il futuro della trapiantologia (anche con la creazione di un cane a due teste).

● Il punto di svolta giunge negli anni Settanta con Robert Joseph White: effettuò il primo trapianto di testa fra scimmie il 14 marzo 1970, al Metrohealth Medical

Centre a Cleveland, nell'Ohio, in un intervento durato 18 ore. A quel tempo non esisteva la possibilità di ricongiungere un midollo spinale reciso, cosicché l'animale rimase paralizzato. E sopravvisse per otto giorni. White è scomparso nel 2010, all'età di 83 anni.



dice il neurochirurgo. «Aiuta a "riaccendere" l'attività delle cellule nervose e a favorirne la rigenerazione».

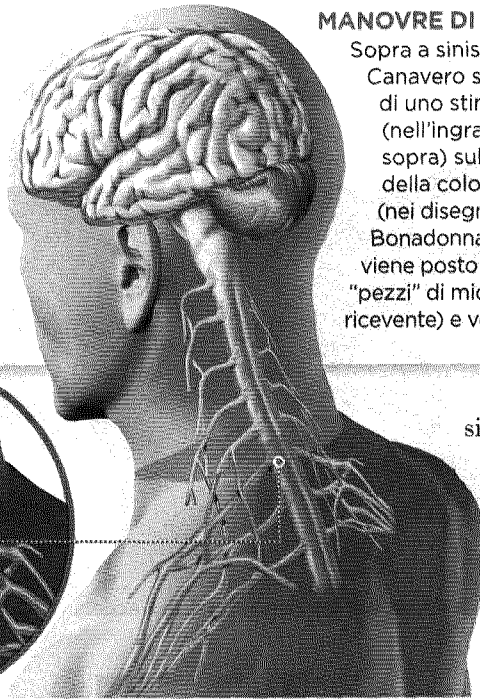
● **L'intervento viene effettuato in ipotermia profonda (a 15 °C), per proteggere le strutture cerebrali.** «Infatti, quando raffreddiamo l'organismo umano, tutte le reazioni biochimiche che

comportano consumo di ossigeno, incluse quelle nel cervello, si "addormentano».

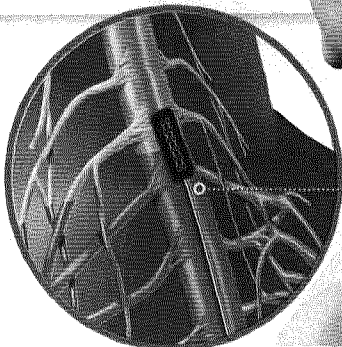
● **Per concretizzare questa incredibile performance** Canavero prevede l'allenamento di un'équipe di 100-150 chirurghi. Durata della mega-operazione: 36 ore (come un trapianto di faccia). Costo finale: 10 milioni di euro. **E.R.**

## MANOVRE DI ALTA CHIRURGIA

Sopra a sinistra, il dottor Sergio Canavero simula l'applicazione di uno stimolatore elettrico (nell'ingrandimento qui sopra) sul midollo spinale della colonna cervicale. A lato (nei disegni di Davide Bonadonna), l'elettrostimolatore viene posto a cavallo dei due "pezzi" di midollo: giallo (il ricevente) e verde (il donatore).



ci che hanno però risparmiato il cervello. Ma anche un tetraplegico, con una paralisi del torso e di tutti e quattro gli arti, oppure alle prese con qualche grave malattia neuromuscolare degenerativa».



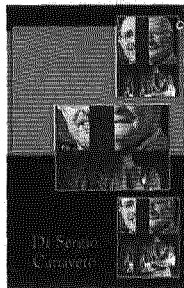
## UN PERCORSO PIENO DI OSTACOLI

La prospettiva non è così utopistica. In questi 18 mesi Canavero ha potuto collezionare un altro cruciale tassello che gli dà ragione: la sperimentazione del professor Xiao-Ping Ren, della Harbin Medical University, in Cina. In pratica, teste e corpi sezionati di roditori diversi sono stati interconnessi reciprocamente, senza alterare l'ossigenazione e la vitalità del tessuto cerebrale. «È il primo concreto passo verso l'intervento che ho elaborato», commenta Canavero. «Agli studiosi cinesi da sempre interessano le possibilità di trapiantare organi e tessuti compositi (come può essere un arto

intero) da un individuo all'altro, e i sofisticati scenari delle ricostruzioni corporee. Ecco perché non hanno esitato a contattarmi per lavorare assieme». Sarà anche il «primo passo», ma di un cammino che appare zeppo di re-

sistenze etiche e politiche, prim'ancora che scientifiche. Perché il "trapianto di corpo" pone le basi per allungare la vita umana. «Verissimo. Del resto, scusi, mi dica un po': qual è l'obiettivo ultimo di tutta la scienza medica? Non è spingere sempre più avanti la durata della nostra esistenza?». Ma, a proposito di età, verrebbe da chiedersi: una testa rimane comunque vecchia rispetto a un giovane corpo donato... «Non ne sarei così sicuro», sorride Canavero. «Corpo e cervello sono indissolubilmente legati. E si suggestionano a vicenda. Per cui l'organismo trapiantato nutrirà i neuroni anziani con sangue e fattori biologici rinnovati. Una sorta di elisir di giovinezza. Dobbiamo prepararci: con il trapianto di testa, tutto il nostro sapere medico vivrà una profonda rivoluzione. E nulla sarà più come prima».

**Edoardo Rosati**



## IL SUO LIBRO È SU AMAZON

Il libro (in inglese) di Canavero: *Head transplantation and the quest for immortality*. È reperibile su [www.amazon.it](http://www.amazon.it).