

## Retina flash 8 Marzo 2017



IIT - ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA E OSPEDALE S. CUORE DI NEGRAR: IMPIANTATA LA PRIMA RETINA ARTIFICIALE ORGANICA IN UN MODELLO SPERIMENTALE

***La sperimentazione sull'uomo è prevista entro il 2018.***

*Recupero funzionale - ripristino del riflesso pupillare, risposte corticali elettriche e metaboliche agli stimoli luminosi, acuità visiva – efficace per oltre 10 mesi, senza infiammazione e senza degradazione del materiale organico della protesi. I risultati della sperimentazione sono stati pubblicati sulla rivista internazionale **Nature Materials***

*Questo studio multidisciplinare è stato reso possibile da finanziamenti, oltre che dall'IIT, da due progetti di Fondazione Telethon, dal Ministero della Salute e da Fondazioni private.*

**Genova, 7 Marzo 2017** – IIT, Istituto Italiano di Tecnologia – con il Centro di Neuroscienze e Tecnologie Sinaptiche (NSYN) e Centro di Nanoscienze e Tecnologie (CNST) - in collaborazione con il Dipartimento di Oftalmologia dell'Ospedale Sacro Cuore Don Calabria di Negrar (Verona), Innovhub-SSI Milano e l'Università dell'Aquila hanno realizzato la prima retina artificiale organica - altamente biocompatibile - in grado di rimpiazzare i fotorecettori degenerati.

La retina artificiale, impiantata in ratti ciechi del ceppo RCS, portatore di una mutazione spontanea in uno dei geni implicati nella Retinite pigmentosa umana, è stata in grado di ripristinare il riflesso pupillare, le risposte corticali elettriche e metaboliche agli stimoli luminosi, la capacità di discriminazione spaziale (acuità visiva) e l'orientamento degli animali nell'ambiente guidato dalla luce. Questo importante recupero funzionale è rimasto efficace per oltre 10 mesi dopo l'impianto della retina artificiale, senza causare infiammazione dei tessuti retinici o dalla degradazione dei materiali costituenti la protesi.

*"Questo approccio – precisa il **prof. Fabio Benfenati, direttore del Centro IIT-NSYN di Genova** – rappresenta un'importante alternativa ai metodi utilizzati fino ad oggi per ripristinare la capacità fotorecettiva dei neuroni.*

*Rispetto ai due modelli di retina artificiale attualmente disponibili basati sulla tecnica del silicio, il nostro prototipo presenta indubbi vantaggi quali la spiccata tollerabilità, la lunga durata e totale autonomia di funzionamento, senza avere la necessità di una sorgente esterna di energia. Questi vantaggi "strutturali" sono accompagnati da un ripristino della funzione visiva non solo per quanto riguarda la sensibilità alla luce, ma anche l'acuità visiva e l'attività metabolica della corteccia visiva."*

In particolare la protesi consiste in un **doppio strato di polimeri organici alternativamente semiconduttore e conduttore stratificati su un base di fibroina, una proteina che in natura costituisce la seta. Tale dispositivo** è in grado di **convertire gli stimoli luminosi in un'attivazione elettrica dei neuroni retinici risparmiati dalla degenerazione**. In questo modo, la stimolazione luminosa dell'interfaccia provoca l'attivazione della retina priva di fotorecettori, mimando il processo a cui sono deputati i coni e bastoncelli presenti nella retina sana.

*"L'utilizzo di questo materiale organico semiconduttore è stato decisivo nel superare diversi problemi – afferma il **prof. Guglielmo Lanzani, direttore del Centro IIT-CNST di Milano** - Il fatto di essere organico lo rende soffice, leggero e flessibile, garantendo un'ottima biocompatibilità ed evitando complicazioni ai tessuti circostanti a garanzia di una lunga durata di funzionamento. Inoltre, i polimeri organici hanno la capacità di trasmettere impulsi elettronici e ionici senza grande dispersione di calore, che potrebbe causare ulteriori danni in una retina già oggetto di un processo degenerativo."*

I risultati di tale sperimentazione, raccolti nell'articolo scientifico **"A fully organic retinal prosthesis restores vision in a rat model of degenerative blindness"**, coordinato dal prof. Fabio Benfenati, del Centro di Neuroscienze e Tecnologie Sinaptiche (NSYN), dell'IIT, sono stati pubblicati dalla prestigiosa **Nature Materials**, tra le più importanti riviste dedicate alle scoperte nelle scienze biologiche, chimiche e fisiche. [...]

*"Speriamo di riuscire a replicare sull'uomo gli eccellenti risultati ottenuti su modelli animali – afferma la **dott. Grazia Pertile, direttore del Dipartimento di Oftalmologia dell'Ospedale Sacro Cuore Don Calabria di Negrar (Verona)** – L'obiettivo è quello di ripristinare parzialmente la vista in pazienti resi ciechi dalla degenerazione dei fotorecettori che si verifica in numerose malattie genetiche della retina come ad esempio la retinite pigmentosa. Contiamo di poter effettuare la prima sperimentazione sull'uomo nella seconda metà di quest'anno e raccogliere i risultati preliminari nel corso del 2018. Questo impianto potrebbe rappresentare una svolta nel trattamento di patologie retiniche estremamente invalidanti "*

Questo studio multidisciplinare è stato reso possibile da finanziamenti, oltre che dall'IIT, da due progetti di Fondazione Telethon, dal Ministero della Salute e da Fondazioni private.

[...]

\*\*\*\*\*

### **Evento : "*Indietro Nessuno - Quadrangolare di Calcio di Beneficenza*",**

Si terrà il 9 Aprile 2017 alle ore 18, presso lo "*Stadio dell'Atletica*" di Firenze adiacente allo stadio Franchi. L'evento avrà lo scopo di raccogliere i fondi per la "*Fondazione Careggi*" e si pregerà della partecipazione della Nazionale Attori (Abatantuono, Siani, Montesano, Insegno ecc.), della Nazionale Cantanti lirici (Bocelli, Il Volo ecc.), una selezione del Calcio Storico Fiorentino e una squadra composta da vecchie glorie della Fiorentina tra i quali Antognoni, Di Chiara e Nappi e dipendenti della AOU Careggi. Oltre al torneo calcistico, ci saranno tutta una serie di attrazioni come i paracadutisti della Folgore ed interventi musicali. Il costo del biglietto sarà solo di **5 Euro** ed i bambini da 0 a 10 anni avranno diritto all'ingresso gratuito.

\*\*\*\*\*

### **IL GOVERNO UK FINANZIA L'OCCHIO BIONICO ARGUS II**

Second Sight Medical Products, Inc., l'azienda che sviluppa, produce e commercializza protesi retiniche impiantabili che consentono di recuperare parzialmente la vista a pazienti non vedenti a causa di retinite pigmentosa (RP), oggi ha annunciato che, a seguito di una raccomandazione positiva dell'autorità del governo britannico deputata al finanziamento di programmi sanitari per servizi speciali in Inghilterra, per la prima volta nel Regno Unito il servizio sanitario nazionale, a finanziamento pubblico, erogherà i fondi necessari per offrire a pazienti non-vedenti a causa di RP, l'Impianto di Protesi Retinica Argus® II , nota anche come "occhio bionico"

\*\*\*\*\*

### **SEGNATE QUESTA DATA!**

Il **20 Maggio 2017** ad Abano Terme, Retina Italia Onlus organizza un Convegno Scientifico Nazionale a cui seguirà la Assemblea Nazionale dei soci. Sono previsti, come sempre collegamenti con altre sedi.

\*\*\*\*\*

## 5 x mille a Retina Italia onlus

### **Dichiarazione dei redditi 2017**

Dona il tuo 5X1000 a **Retina Italia Onlus**, Associazione Nazionale per la lotta alle distrofie retiniche ereditarie; ci aiuterai a moltiplicare il nostro impegno verso la ricerca scientifica per individuare le possibili terapie per queste invalidanti patologie.