

## **SINTESI della relazione del Dr.Gianvito Martino,Direttore di Neuroscienze al S.Raffaele di Milano.**

Il corpo umano, con i suoi miliardi di microorganismi al suo interno, fa parte dell'ambiente naturale esterno che lo protegge ma che a volte può essere anche ostile, per cui esso è dotato di un sistema autoprotettivo che cerca di espellere ciò che gli è nocivo. Questo sistema immunitario di istocompatibilità però non è infallibile e le malattie attaccano il corpo umano distruggendogli le sue cellule . Fortunatamente tutte le cellule umane si rigenerano continuamente : dividendosi e moltiplicandosi . Questo ciclo vitale ha anche una speciale caratteristica di riproduzione "asimmetrica" per cui una cellula si mantiene sempre uguale a se stessa( clone di se stessa), mentre l'altra si sviluppa normalmente nella sua funzione. Questa cellula sempre uguale a se stessa è la cellula staminale .Essa ha una potenza rigenerativa naturale per cui , fin dagli inizi del '900, si è puntato su di essa per rigenerare i danni dei tessuti e degli organi del corpo umano. La speranza,nel corso di questi anni, è diventata soluzione terapeutica solo per il trapianto di MIDOLLO OSSEO,PELLE e CORNEA. Per quanto riguarda le malattie del cervello ,ancora nel 2014 ,si è solo in fase di sperimentazione. Dai primi esperimenti di trapianto sul cervello con pezzi di tessuto cerebrale,assemblati da 4 -5 di feti abortiti allo stesso momento,su dei pazienti con morbo di Parkinson e che davano un miglioramneto dal 10 al 50% ,si è passati al trapianto di NEUROSFERE , correate da tutti gli essenziali elementi del cervello (neuroni,astrociti,oligodendrociti,ecc.), costruite con CELLULE STAMINALI.Il sistema sembra costruito alla perfezione e dal loro trapianto si spera che si possa ridare la pienezza delle funzioni al cervello e guarire la malattia. Purtroppo queste sperimentazioni, costose,orientate su tanti campi (malattie genetiche del bambino, traumi, sclerosi, tumori, Parkinson, ecc.ecc.) sono state gestite dalle società farmaceutiche nel segreto più assoluto . I dati,gli esiti con gli eventuali insuccessi non sono pubblicati . Inoltre, esiste il problema di dove trapiantare queste neurosfere come nella SLA e nella Sclerosi Multipla.Quest'ultima è stata presa come oggetto di sperimentazione al S.Raffaele di Milano. L'dea è stata quella di immettere direttamente nel torrente circolatorio del cervello le neurosfere caricate con cellule staminali coltivate in modo che potessero sostituire le cellule deteriorate. Si è scoperto,invece, che queste cellule allorchè incontravano una lesione dei nervi e gli anticorpi circostanti che li aggrediscono (la SM è una malattia autoimmune) uscivano dal torrente sanguigno e producevano degli speciali fattori sia distruttivi degli anticorpi immunitari sia riparativi della mielina (guaina del nerv4o) mentre alcune cellule staminali si sostituivano, nel nervo,a quelle distrutte. In altre parole, si è scoperto un effetto "paracrino" o "bystender" delle staminali che: 1°protegge l'organo, 2°) elimina prima la causa dell'infiammazione, 3°sostituisce,poi, il pezzo distrutto. Questa caratteristica delle staminali è chiamata plasticità terapeutica, esiste in natura e non è solo delle cellule neurali,

per cui anche altre cellule ,possono avere questo effetto protettivo del cervello, secernendo delle sostanze che intervengono in svariatissimi campi sia trofici che immunomodulatori. Ma, come ogni medaglia ha il suo rovescio, anche le cellule staminali se da una parte sono protettive dall'altra possono essere distruttive . Si è visto, per esempio, che, nel trapianto di pancreas nei topi diabetici con l'aggiunta di cellule staminali neurali per inibire il rigetto , esse si trasformavano in tumori. A questo punto la manipolazione e l'uso delle staminali impone un attento controllo e ulteriori studi.Bisogna evitare che équipes senza scrupoli, per puro profitto, usino queste cellule staminali con disinvoltura ,senza una ricerca seria , controllata e condivisa .La scienza ha stabilito una stringente scala di progressione nello sviluppo di farmaci o terapie. La VERA RICERCA sul trapianto di staminali è solo ai primi gradini della scala: la fase 1,eccetto che,come si è già detto all'inizio, per i trapianti di midollo osseo, pelle, e cornea che ormai sono vere terapie correnti e consolidate.