

--- COMUNICATO STAMPA ---

Sbarro Health Press

**Marker di un gene potrebbe migliorare le probabilita` di trovare nuove terapie per malattie.**

Un singolo gene onco soppressore potrebbe rappresentare uno specifico marker di senescenza delle cellule staminali mesenchimali (MSC). Tanto emerge da uno studio effettuato dai ricercatori della **Human Health Foundation di Spoleto** in collaborazione con lo **Sbarro Health Research Organization for Cancer Research and Molecolare Medicine**, riportato su `Stem Cells and Development`. La scoperta e` importante, in considerazione del fatto che le MSC, al momento, sono testate per terapie geniche e cellulari con riferimento ad elevato un numero di malattie umane.

Introdotte nel corpo umano, le MSC hanno la particolare capacita` di differenziarsi in una varieta` di cellule. Ma prima che possano essere utilizzate per scopi terapeutici, le cellule staminali vanno coltivate in vitro. Durante questo processo, le MSC potrebbero andare incontro ad un fenomeno di deterioramento che porta alla senescenza cellulare, rendendole cosi` inutili per il trattamento terapeutico.

Nello studio corrente, i ricercatori hanno analizzato in vitro il fenomeno della senescenza delle MSC ottenute da ratti.

Le MSC in senescenza evidenziano una ridotta espressione dei geni responsabili dell'autorinnoovo cellulare e di quelli preposti ai meccanismi di riparo del DNA.

In dettaglio i ricercatori hanno osservato che il fenomeno della senescenza si associa con un incremento dell'espressione del gene RB2/p130 - un gene onco soppressore identificato per la prima volta da Antonio Giordano, Direttore dello Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine presso la Temple University e Professore per 'Chiara Fama" all`Universita` di Siena, Italia (co-autore dello studio). "Dallo studio del processo di invecchiamento cellulare nelle MSC, potremo arrivare a nuove possibilita` di miglioramento delle capacita` terapeutiche delle cellule staminali", ha commentato Giordano. "Rb2 potrebbe rappresentare un nuovo marcatore precoce del processo di senescenza" ha poi aggiunto il co-autore Umberto Galderisi, Professore della Seconda Universita` degli Studi di Napoli e Adjunct Associate Professor dello Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine della Temple University.

"Successivamente, lavoreremo per confermare questi dati, osservando l'effetto dell'inattivazione del gene Rb2 in queste cellule staminali".

### **Gene Marker May Improve Odds of Stem Cell Therapies for Disease**

A single tumor-suppressor gene may provide a unique marker for senescence in Mesenchymal stem cells (MSCs) *in vitro*, while also playing a role in moving MSCs into senescence, researchers at the Human Health Foundation, the Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine, report in *Stem Cells and Development*.

The finding is important, since MSCs are currently being tested in cell and gene therapy for a number of human diseases.

When injected into the body, MSCs have the unique ability to differentiate into a variety of cells. But before they can be employed for therapeutic uses, the stem cells must be cultivated *in vitro*. During this process, MSCs are often compromised when they enter senescence, or aging, which limits their capacity to proliferate and differentiate into new tissues, making them useless for treatment.

In the current study, researchers studied senescent MSCs drawn from rats *in vitro*. MSCs in senescence showed a downregulation, or decrease, in several genes involved in stem cell self-renewal and DNA repair, including Rb1 and p107 gene expression.

However, pRB2/p130, a tumor suppressor gene first identified by Antonio Giordano, Director of the Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine at the College of Science and Technology at Temple University and a 'Chiara Fama' Professor at the University of Siena,

Italy, and a co-author of the paper, became the prominent RB protein.

“By studying the process of senescence in MSCs we have arrived at new possibilities to improve the therapeutic capabilities of the stem cells in transplantation,” said Giordano.

“The presence of Rb2 during senescence raises the possibility it may provide an early marker of the process,” said co-author Umberto Galderisi, a Professor at the University of Naples and an Adjunct Associate Professor at the Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine at Temple University. “Next we will work to confirm our data by seeing the impact when Rb2 is silenced in these stem cells.”

---