



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

the
giovanni **ARMENISE**
HARVARD foundation

Padova, 21 dicembre 2018

UNA 'FABBRICA' AL COMPUTER DI CELLULE STAMINALI STUDIO DEL TEAM DI RICERCA PADOVANO PUBBLICATO SU *EMBO JOURNAL*

Il team di ricerca dell'Università di Padova coordinato da **Graziano Martello** e finanziato dalla **Fondazione Giovanni Armenise Harvard** americana ha sviluppato il primo modello computazionale delle cellule staminali in grado di riprodurre il complesso meccanismo della **riprogrammazione cellulare**.

Lo studio, pubblicato su *EMBO Journal*, ricostruisce al computer tutte le tappe che portano una cellula staminale non specializzata a trasformarsi in diversi altri tipi di cellule del corpo. Alla ricerca ha contribuito il **Microsoft Research Cambridge**, che ha sviluppato il **modello computazionale** a partire dai dati sperimentali forniti dal team padovano.



Le **cellule staminali pluripotenti** sono un elemento fondamentale per gli studi di medicina rigenerativa perché hanno la capacità di differenziarsi per dare luogo a praticamente qualunque tessuto del nostro organismo. Queste cellule si trovano negli embrioni, ma si possono ottenere anche **'riprogrammando' cellule già differenziate**, una tecnica recentemente messa a punto dai biologi.

Il modello sviluppato da Martello e colleghi ricostruisce proprio questo processo di riprogrammazione cellulare, dimostrando grazie alle simulazioni informatiche come si possa **'costruire'** cellule pluripotenti. Combinando l'**approccio computazionale** ai **dati sperimentali**, i ricercatori sono infatti riusciti a mettere a fuoco i meccanismi biologici che regolano la trasformazione cellulare nelle staminali.

«Abbiamo realizzato una sorta di 'fabbrica' virtuale di cellule staminali, che ci permette di comprendere meglio il processo di differenziazione» **spiega Graziano Martello**, rientrato in Italia dal Regno Unito nel 2014 dopo aver vinto il finanziamento *Career Development Award* della Fondazione Giovanni Armenise Harvard e un analogo finanziamento della Fondazione Telethon. «Aggiungendo o togliendo determinati fattori al nostro modello, abbiamo visto che le cellule venivano prodotte più o meno velocemente: questi dati ci aiuteranno a perfezionare le tecniche di riprogrammazione cellulare».

Sono tante le potenziali **ricedute terapeutiche** di questo filone di ricerca. Grazie alla riprogrammazione cellulare si possono **'istruire'** le cellule pluripotenti per produrre altri tipi di cellule, per esempio piastrine del sangue, e curare così pazienti in cui quel particolare tipo di cellule è danneggiato.

Il modello computazionale sviluppato tra Padova e Cambridge permette così di fare un passo avanti verso la riprogrammazione cellulare a scopo terapeutico.

Articolo su *EMBO Journal*:

"A common molecular logic determines embryonic stem cell self-renewal and reprogramming"

<http://emboj.embopress.org/content/early/2018/11/26/emj.2018100003>

Preview:

"Let it RE:IN: integrating experimental observations to predict pluripotency network behaviour"

<http://emboj.embopress.org/content/early/2018/12/13/emj.2018101133>

Contatti:

Ufficio Stampa Università di Padova

Tel. +39 049 8273066

E-mail: stampa@unipd.it

Ufficio Stampa Fondazione Giovanni Armenise-Harvard

Tel. +39 97600589

E-mail: armeniseharvardfdnpress@hms.harvard.edu