

18 novembre 2010 19:03

FRANCIA: Cellule staminali e programmazione genetica: l'apporto fondamentale della ricerca

Alcuni ricercatori dell'Istituto Pasteur e del CNRS hanno identificato dei regolatori che controllano uno dei processi essenziali dello sviluppo embrionario nelle femmine dei mammiferi: il silenziamento dei geni di uno dei due cromosomi sessuali. Questi stessi regolatori sono anche implicati nel mantenimento della capacita' delle cellule staminali embrionali che danno origine a differenti tessuti del nostro organismo, come la pelle, le unghie e il fegato. Regolatori che sono anche capaci di riprogrammare il genoma delle cellule adulte per far loro perdere la propria specificita', e ritornare allo stato di cellule staminali. Questi lavori contribuiscono anche a far meglio comprendere quei meccanismi fondamentali che saranno indispensabili per sperare di controllare lo sviluppo delle cellule staminali e applicarlo a nuove strategie terapeutiche. Lo studio e' stato pubblicato sulla rivista Nature. Le femmine dei mammiferi hanno cromosomi sessuali identici al tipo X, cosi' come i maschi non ne possiedono nessuno. Per controbilanciare questo disequilibrio, un meccanismo specifico si mette in moto presso le femmine durante lo sviluppo dell'embrione: si tratta del silenziamento dei geni presenti in uno dei due cromosomi X in ogni cellula. Questa inattivazione del cromosoma X e' l'argomento di ricerca dell'unita' di Genetica molecolare murino (Institut Pasteur/CNRS URA 2578), sotto la direzione di **Philip Avner**. I ricercatori di questa unita' avevano in precedenza identificato tre fattori che provenivano dalla regolazione diretta dei processi. In collaborazione con un'équipe dell'Universita' di Edimburgo, hanno evidenziato altri tre fattori, implicati questa volta in un secondo livello della regolazione.

Alcuni fattori erano gia' conosciuti per consentire alle cellule specializzate in cui essi si esprimono, di guadagnare il processo del loro sviluppo. Queste cellule ridivengono cellule non-specializzate, cioe' cellule staminali. Quando questa de-programmazione avviene nelle cellule femminili, cio' consente anche la riattivazione dei geni del cromosoma X inattivo. Questo quindi suggerisce dei meccanismi molecolari comuni tra questa riattivazione e la de-programmazione dell'espressione dei geni.

Un risultato che sottolinea il potenziale apporto della fondamentale ricerca nella comprensione della manutenzione della plasticita' delle cellule staminali embrionali, ambito che rappresenta, allo stato attuale, un problema considerevole in materia di terapia.

Queste ricerche hanno ricevuto il sostegno dell'Agence Nationale de la Recherche Scientifique e della rete europea d'eccellenza Epigenome.