

Actualitat

Biomedicina i biologia molecular

Un pas endavant en la reprogramació cel·lular

Investigadors del Centre de Regulació Genòmica (CRG) de Barcelona (Espanya) han descrit un sistema de reprogramació amb què aconsegueixen convertir limfòcits B en macròfags en dos o tres dies, amb una eficiència del 100%. El treball, que es publica a la prestigiosa revista 'Cell Stem Cell', compta també amb la portada de la revista i presenta els resultats del grup de recerca liderat per Thomas Graf.

REDACCIÓ | 6 DE NOVEMBRE DE 2009

Els investigadors han utilitzat cèl·lules precursoras de limfòcits B i les han reprogramat per convertir-les en macròfags mitjançant la expressió induïble d'un sol factor de transcripció. Ambdós tipus de cèl·lules formen part del sistema immunitari, però entre elles existeixen grans diferències morfològiques, estructurals i funcionals. Mentre que els limfòcits tipus B són cèl·lules que produeixen anticossos, els macròfags s'encarreguen principalment d'eliminar per fagocitosi agents estranys que s'introdueixen al nostre organisme, així com cèl·lules mortes dels teixits.

Els nous macròfags induïts segons el sistema descrit pels investigadors són més grans que les cèl·lules originals, contenen orgànuls cel·lulars diferents i la seva estructura del citoesquelet està modificada. Per això tenen capacitat fagocítica i responen a estímuls d'inflamació. A més, s'ha pogut observar que adopten la seva nova forma i funció al cap de poques hores d'inducció. Als dos o tres dies, aquests limfòcits s'hauran convertit en macròfags totalment autònoms.

"L'eficàcia i la velocitat de reprogramació aconseguides no s'havien obtingut en cap altre tipus de cèl·lula", explica Thomas Graf, coordinador del programa de Diferenciació Cel·lular i Càncer del Centre de Regulació Genòmica i investigador principal del treball.

En estudis sobre la reprogramació de cèl·lules somàtiques a cèl·lules iPS (*d'induced pluripotent stem cells*) o embrionàries sempre existeix un percentatge molt elevat de població cel·lular que no es deixa reprogramar. Això fa molt difícil estudiar el mecanisme de reprogramació a nivell molecular. "Per aquest motiu, el nou sistema descrit és una eina única per a l'estudi d'aspectes bioquímics i biològics de la reprogramació cel·lular", culmina Thomas Graf.

Amb aquest tipus d'estudis es pretén que en el futur es puguin generar cèl·lules diferenciades 'a la carta' a partir de biòpsies cel·lulars en cultiu. No només s'evitaria el rebuig immunològic; també seria un procés molt més simple i, fins i tot, menys perillós que l'ús de cèl·lules mare embrionàries per a la seva aplicació en medicina regenerativa.