

Il gene "direttore" che produce neuroni

Si chiama Sox2 ed è una sorta di direttore d'orchestra, quello che decide il destino delle staminali, le cellule dotate della capacità di trasformarsi in qualunque tipo di tessuto di cui è costituito il nostro corpo.

I ricercatori del Sanford-Burnham Medical Research Institute di San Diego in California, in collaborazione con i ricercatori dell'Istituto Scientifico Universitario San Raffaele di Milano, hanno scoperto che la presenza del gene è «conditio sine qua non» per la differenziazione delle staminali della cresta neurale in neuroni sensitivi del sistema nervoso periferico. Solo le cellule che esprimono Sox2, dunque, hanno la potenzialità per accedere al rango più alto della materia cellulare. «Abbiamo esaminato il ruolo di questo gene nelle cellule del sistema nervoso periferico e abbiamo scoperto che è fondamentale - oltre che per mantene-

re la multipotenza - nell'acquisizione della capacità di differenziare in neuroni sensitivi del sistema nervoso periferico», ha spiegato il dottor Alexey Tersikh, professore del centro studi americano e coordinatore del team.

Utilizzando un modello in vitro, Tersikh e colleghi hanno mostrato che le staminali embrionali umane inizialmente esprimono Sox2, ma lo perdono nello stadio in cui diventano cellule staminali migratorie della cresta neurale. In una fase successiva dello sviluppo, quando le staminali si riaggregano, Sox2 è espres-

so nuovamente solo da quelle cellule che diventeranno neuroni sensitivi. Questi ultimi, al contrario dei neuroni motori, sono deputati al trasporto delle informazioni dal basso verso l'alto: in pratica veicolano al cervello le sensazioni raccolte dal corpo.

Ma come interviene Sox2 in questa trasformazione? «Il gene codifica un fattore di trascrizione che è in grado di accendere o spegnere altri geni specifici per la regolazione della potenzialità e dell'identità della cellula - spiega Stefano Pluchino dell'INSPE-San Raffaele di Milano -. Nel

caso specifico abbiamo usato cellule staminali pluripotenti embrionali umane per fare "modelling" dello sviluppo del sistema neuronale periferico». La novità dello studio è data dal fatto che il protocollo descritto potrà essere applicato in linea di principio anche alle staminali pluripotenti indotte, cellule già adulte, ma in grado di riprogrammarsi. Ciò consente di intravedere nuove prospettive nello studio dei meccanismi alla base delle malattie genetiche del sistema nervoso.

I risultati del lavoro, pubblicati su «Cell Stem Cell», hanno pertanto un duplice valore: oltre a stabilire una nuova funzione per un gene già conosciuto, aprono interessanti possibilità applicative nel campo dello studio (e in futuro del trattamento) di quelle malattie nelle quali sono conosciute mutazioni non letali del gene Sox2, come la sindrome anophthalmia/microphthalmia e la la syndrome «Charge». [G. PAR.]



Alexey Tersikh
Biologo

RUOLO: È PROFESSORE DI PEDIATRIA AL «SANFORD-BURNHAM MEDICAL RESEARCH INSTITUTE» DI SAN DIEGO IN CALIFORNIA (USA)
RICERCHE: CELLULE STAMINALI

