

## il caso

**L'immunologo Sergio Romagnani e la sua équipe dell'azienda ospedaliera universitaria di Careggi identificano le cellule che esprimono le stesse molecole delle staminali presenti negli organi adulti durante lo sviluppo embrionale. Si aprono nuove prospettive cliniche per la terapia delle disfunzioni renali che interessano il 10% della popolazione occidentale**

di ALESSANDRA TURCHETTI

**N**on si ferma l'escalation di risultati della ricerca sulle cellule staminali adulte: altissimo continua a essere il ritmo con cui si moltiplicano le scoperte promettenti in questo settore. L'équipe dell'immunologo Sergio Romagnani, presso l'Azienda ospedaliera universitaria fiorentina di Careggi, ha rilevato, per la prima volta al mondo, la presenza di cellule staminali adulte nel rene umano. La scoperta è stata pubblicata questo mese nella più autorevole rivista mondiale di nefrologia, il *Journal of American Society of Nephrology*, con un editoriale che parla della «prima prova certa dell'esistenza di cellule staminali nel rene di soggetti adulti». «Siamo profondamente soddisfatti, questo risultato rappresenta il secondo importante traguardo raggiunto dal progetto triennale di ricerca sulla medicina rigenerativa lanciato dalla Regione Toscana nel 2002», racconta Ro-

magnani. «Attraverso una serie di studi sofisticati e complessi abbiamo identificato cellule a carattere staminale in una sede inattesa del rene, la capsula di Bowman, la struttura di rivestimento che racchiude con il suo epitelio i capillari del glomerulo e da cui si diparte il tubulo renale. Più precisamente, nel punto di giunzione con il tubulo. Queste cellule esprimono gli stessi marcatori, cioè le stesse molecole distintive delle staminali presenti in diversi organi adulti e durante lo sviluppo embrionale». Le cellule sono state sottoposte a tecniche di estrazione e purificazione e alle due prove di funzionalità specifiche per accertare la natura staminale. La prima riguarda l'alto potenziale proliferativo: da una singola cellula in coltura sono stati ottenuti ben 100 milioni di cellule identiche alla prima, un vero e proprio clone. La seconda consiste nel test della multidifferenziazione: sempre in laboratorio, da queste cellule sono stati ottenuti più tipi cellulari, esattamente cellule del tubulo prossimale e distale, del tessuto osseo, adiposo e del sistema nervoso centrale. Dunque uno stadio primordiale capace di essere plasmato in più direzioni. «Ma l'aspetto più interessante riguarda le prospettive cliniche», prosegue Romagnani. «Abbiamo già testato su un modello animale la capacità di queste cellule di riparare lesioni. Sono state inoculate in vena in topi affetti da SCID, l'immunodeficienza grave combinata che mette fuori gioco il sistema immunitario e pertanto rende l'animale incapace di rigetto. Il danno tubulare precedentemente indotto, che aveva causato nei topi un'insufficienza renale acuta, è stato corretto da questo trattamento, a differenza dei topi non sottoposti all'inoculo. È stato visto che, anche a distanza di tempo, la guarigione viene mantenuta». Un risultato davvero interessante se si pensa all'applicabilità sul fronte clinico della scoperta. «Il progetto finanziato dalla Regione Toscana è stato riconfermato per altri tre anni, prosegue l'immunologo. Ne siamo veramente lieti, i fondi serviranno ad approfondire questa ricerca sulle cellule staminali renali e a effettuare lo studio clinico applicativo con le cellule staminali del sangue periferico, il nostro primo goal». La scoperta acquista un significato particolare nel panorama della cura e della prevenzione delle malattie del sistema renale, estremamente frequenti e in continuo aumento: secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità rappresentano l'emergenza del terzo millennio. Nei paesi industrializzati, infatti, il 10% della popolazione soffre di una qualche patologia ai reni e, solo in Italia, ben 41mila sono i pazienti dializzati.

## È il secondo «gol» in un anno

**L**a scoperta delle cellule staminali renali arriva ad un anno di distanza del primo importante traguardo raggiunto nei laboratori dell'Azienda ospedaliero-universitaria di Careggi dal gruppo di Sergio Romagnani. La presenza di una tipologia di cellule staminali circolanti nel sangue, più numerose di quanto si pensasse, era stata infatti rilevata grazie all'applicazione di tecniche di purificazione e separazione sempre più sensibili e complesse. Con la conseguenza di cambiare i possibili scenari nella cura delle malattie cardiovascolari come l'infarto o l'ischemia cronica cardiaca. Le cellule identificate, che anche in quel caso si erano rivelate multipotenti come tutte le staminali adulte, sono state testate per la loro

capacità di trasformarsi in cellule endoteliali, quindi di rivascularizzare i tessuti. Il nuovo finanziamento rilanciato dalla Regione Toscana per la medicina rigenerativa servirà a studiare gli effetti di queste cellule su una patologia molto invalidante, l'ischemia

critica agli arti inferiori. Una malattia che può condurre alla morte o spesso all'amputazione degli arti. La possibilità di ricavare dal sangue circolante le staminali

anziché da midollo osseo può rendere, inoltre, più agevoli le terapie. Il prelievo da midollo è infatti difficoltoso e non può essere ripetuto con troppa facilità. Le malattie cardiovascolari croniche, dunque,

dove l'intervento è continuo e costante, traggono un enorme vantaggio da questa seconda via di ottenimento che comporta costi più bassi e minore incidenza di infezioni. Anche allora la notizia aveva fatto il giro del mondo, pubblicata su uno dei più importanti giornali scientifici internazionali nel settore delle malattie cardiovascolari, Circulation Research. E

il marcatore "nanog" che è servito a identificare le cellule, è diventato ancora più famoso: nella mitologia celtica, "Tir nan og" era un dio che aveva la capacità di restare eternamente giovane, proprio come le cellule staminali.

(A.Tur.)