

IL NOBEL A YAMANAKA E A GURDON

# Le staminali e la scommessa della medicina rigenerativa

di **Armando Massarenti**

**S**hinya Yamanaka e John Gurdon sono i premi Nobel per la Medicina e la Fisiologia 2012. Lo ha annunciato ieri l'Accademia di Svezia. La storia della riprogrammazione cellulare, realizzata nel 2006 dal giapponese Yamanaka con le sue famose iPS (cellule staminali pluripotenti indotte), inizia esattamente nell'anno della sua nascita, il 1962, quando l'altro neo Nobel John Gurdon otteneva dei girini con il trasferimento in uova enucleate di rospo (*Xenopus laevis*), del nucleo estratto da cellule intestinali di un altro rospo (il metodo usato nel 1996 per clonare la pecora Dolly). Yamanaka e Gurdon sono due protagonisti della medicina rigenerativa, la rivoluzione prossima ventura della medicina, che oggi è in buona parte nelle mani del talentuoso ed eticamente ineccepibile cinquantenne giapponese.

Yamanaka ama riconoscere i meriti anche di James Thomson, che nel Wisconsin nel 1998 isolò con successo le prime linee cellulari umane (ES) suggerendo la possibilità di trapianti cellulari per curare malattie degenerative inguaribili. Nel 2006 Yamanaka ottiene cellule staminali pluripotenti da fibroblasti di topo adulto, e l'anno successivo, in contemporanea con Thompson, ottiene la riprogrammazione di cellule umane adulte. È grazie alle cellule embrionali di Thomson che Yamanaka ha potuto arrivare alle iPS prima nel topo e poi nell'uomo. Oggi dirige due enormi centri di ricerca, a Kyoto e a San Francisco, e ha sempre affermato che la scoperta delle iPS, anche se forse un giorno renderà non più necessario l'uso degli embrioni per la ricerca, non sarebbe stata possibile senza lo studio delle cellule embrionali, di topo e umane. Dunque, ora che ha vinto il Nobel, forse abbiamo qualche chance in più di non sentir più pronunciare la formuletta pseudoetica secondo cui la ricerca sulle embrionali è «inutile». Le embrionali sono utili quanto le adulte e quanto le iPS. Non ci sono scorciatoie nella ricerca: almeno al momento. Né si può esagerare, come è stato fatto - fino a indurre un magistrato veneziano a somministrare a una bimba

una cura inefficace a base staminali mesenchimali - la portata delle cure già esistenti grazie alle staminali adulte.

Ma che cosa c'è di rivoluzionario, in prospettiva, nelle iPS? Immaginate di prendere una cellula della vostra pelle, di inserire quattro geni la cui espressione è fondamentale per lo stato di una cellula staminale embrionale, e di vedere, in un piattino di laboratorio, che le vostre cellule della pelle si «differenziano», regrediscono, quasi tornassero indietro negli anni fino a fermarsi allo stadio di cellula simil-embriionale staminale. Vale a dire, di una cellula che potrebbe avere la potenzialità di differenziarsi al modo di una embrionale staminale, fino a produrre di nuovo tutti i tipi di cellule che compongono i tessuti del vostro organismo. Un'era nuova si prospetterebbe per i trapianti e per la cura di moltissime malattie oggi inguaribili. Poiché però ricavare direttamente dal paziente le cellule iPS per il trapianto di cui ha bisogno è un processo lento, costoso e produce quantità insufficienti (il che vale anche per molte staminali adulte), in questi anni Yamanaka ha ritenuto che fosse più saggio puntare sulla costruzione, in ogni Paese, di banche di iPS sul modello delle banche del sangue. «Così come esistono vari gruppi sanguigni compatibili con i vari pazienti - ha spiegato due anni fa, quando ha ricevuto il premio Balzan - la ricerca sulle iPS dovrà riguardare la compatibilità. Ma mentre i gruppi sanguigni sono quattro, le combinazioni di cellule sono più di diecimila, per cui l'obiettivo primario è quello di trovare una sorta di gruppo o che possa creare le condizioni di massima compatibilità con il maggior numero di pazienti». Quando questa impresa sarà compiuta, allora la rivoluzione sarà davvero a buon punto, e il sogno di curare con la medicina rigenerativa a un passo dall'essere realizzato.

**Armando Massarenti**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Nobel alle staminali

