

| **Scoperta** | Due gruppi di ricerca sono riusciti a ottenere staminali pluripotenti a partire da “materiale” adulto

No alle cellule embrionali

Lara Reale

Hanno preso una cellula adulta della pelle di un essere umano e hanno inserito al suo interno quattro geni. In questo modo la cellula è stata “riprogrammata” per tornare indietro nel tempo e diventare una «staminale pluripotente», in grado cioè di trasformarsi in cellule di molti tessuti diversi, come accade con le staminali embrionali. L'importante risultato, una sorta di “ritorno al futuro”, è stato raggiunto da due gruppi di ricerca indipendenti che hanno reso note le loro scoperte contemporaneamente il 20 novembre su due prestigiose riviste scientifiche: «Cell» ha ospitato il resoconto del team giapponese guidato da Shinya Yamanaka, «Science» ha pubblicato il lavoro dei ricercatori statunitensi coordinati da Junying Yu e James Thomson (lo scienziato che per primo nel 1998 scoprì che dall'embrione umano si potevano ricavare cellule staminali).

La notizia ha fatto il giro del mondo e ha conquistato le prime pagine dei più importanti quotidiani esteri, primo tra tutti il «New York Times» che parlava di «un lavoro che potrebbe rimodellare tutta la ricerca», un risultato «davvero meraviglioso» che «elettrizza» gli scienziati. Sul «Chicago Tribune» George Daley, ricercatore all'Harvard Stem cell institute, definiva la riprogrammazione delle cellule adulte come «il Santo Graal» della ricerca nel settore, un «progresso semplicemente spettacolare, che cambierà il modo di pensare di ciascuno di noi». «Nature» parlava di un sostanziale passo avanti nella «realizzazione del sogno di una medicina rigenerativa», una «pietra miliare importante».

Di tutt'altro avviso la stampa italiana che, ad eccezione di «Avvenire» e «L'Osservatore romano», relegava la notizia nelle pagine interne. Gli stessi giornali che, prima del referendum del 2005, sostenevano in modo assillante la necessità di usare gli embrioni per sconfiggere

le malattie neurodegenerative, in questo caso mostravano uno strano understatement. Gli editorialisti, che fino a poco tempo fa davano dell'oscurantista a chiunque osasse sollevare dubbi sulla liceità di certa ricerca, non hanno scritto nulla. Paradossalmente (ma non troppo...) si è dimostrato più schietto e coraggioso uno scienziato come Ian Wilmut, noto a tutto il mondo per aver clonato la pecora Dolly: nei giorni scorsi ha dichiarato di voler abbandonare la ricerca sugli embrioni umani perché le nuove scoperte aprono una strada «cento volte più promettente». Wilmut ha cambiato idea proprio perché è uno scienziato e, dinanzi all'evidenza di una via più efficace, non esita a tornare sui propri passi. Gli ideologi, al contrario, non guardano la realtà: hanno un loro schema a cui devono restare fedeli, anche se i fatti li contraddicono. Un atteggiamento intransigente, denunciato poco tempo fa su queste stesse colonne dal genetista Bruno Dallapiccola che, riferendosi al Comitato nazionale di bioetica, parlava di «personaggi che recitano a soggetto un copione fornito dal partito che li ha messi lì, e non c'è verso di farli ragionare».



Lanciata la proposta di una moratoria

che sospenda per 5 anni la sperimentazione su embrioni

Finora le staminali embrionali, capaci di trasformarsi in cellule di qualunque tipo e dunque potenzialmente di rigenerare i tessuti danneggiati da malattie come l'Alzheimer o Parkinson, potevano essere ottenute utilizzando embrioni oppure attraverso la cosiddetta «clonazione terapeutica», che prometteva di creare cellule aventi lo stesso dna del malato. Per ottenerle si

parte da un ovocita, il cui nucleo originale viene sostituito con quello di una cellula somatica di un individuo adulto. L'embrione che si sviluppa dall'ovocita così modificato avrà il codice genetico dell'individuo da cui è stata prelevata la cellula somatica. Se l'embrione viene impiantato in utero e lasciato crescere, si parla di «clonazione riproduttiva» (quella che, per intenderci, nel 1997 ha portato alla pecora Dolly); se invece è distrutto al 14° giorno per ottenere cellule staminali, si parla di «clonazione terapeu-



Il ricercatore Shinya Yamanaka

tica», che in teoria dovrebbe portare alla creazione di tessuti e organi fatti “su misura” per il singolo paziente.

Il fatto è che nessun laboratorio al mondo è mai riuscito a fabbricare staminali embrionali con questo sistema. La clonazione terapeutica si è rivelata un miraggio sfuggente, che ha dirottato per anni ingenti finanziamenti su un binario morto. Oggi l'addio di Wilmut dimostra che chi è sempre stato contrario alla sperimentazione sugli embrioni umani aveva ragione, non solo per questioni etiche ma anche scientifiche. Le due nuove ricerche, d'altronde, non lasciano spazio a dubbi. Yu e Thomson, in particolare, si sono serviti di quattro geni (Oct4, Nanog, Sox2 e Lin28) che sono “attivi” duran-

te lo sviluppo embrionale e che, successivamente, restano silenziosi: li hanno selezionati tra molti altri “candidati” e li hanno inseriti nelle cellule adulte della pelle (fibroblasti) servendosi di retrovirus. In questo modo alcune cellule sono regredite a uno stadio molto simile a quello embrionale, acquisendo la capacità di differenziarsi in diversi tessuti. Analogo risultato è stato ottenuto dal gruppo di Yamanaka, che già un anno fa aveva ottenuto un successo simile con le cellule di topo, scatenando una vera e propria corsa agli esperimenti sull'uomo nei laboratori di tutto il mondo. Il ricercatore giapponese è comunque arrivato per primo: dopo aver selezionato quattro geni, in parte diversi dall'esperimento di Thomson (Oct 3/4, Sox2, Klf4 e c-Myc), li ha inseriti nelle cellule adulte tramite un vettore virale. Anche lui ha ottenuto staminali simili a quelle embrionali, che ha chiamato Ips (dalle iniziali di Induced pluripotent stem cell, «cellule staminali pluripotenti indotte»).

Il prossimo passo, per entrambi i gruppi di ricerca, consisterà nel trovare un modo per inserire i geni senza ricorrere a virus o per rimuoverli subito dopo che abbiano portato a termine la loro missione. Peraltro, uno dei geni usati da Yamanaka (il c-Myc) è anche un oncogene, cioè è in grado di scatenare determinati tipi di tumore. Le Ips, dunque, potranno essere usate a scopo terapeutico solo dopo aver superato questi ostacoli.

I commenti dei colleghi italiani alle due ricerche sono stati molto positivi. Scienziati come Angelo Vescovi, Bruno Dallapiccola e Agusto Pessina hanno tuttavia ricordato che gli esperimenti sulla riprogrammazione cellulare erano in corso da diversi anni e che purtroppo finora se ne era parlato poco, nonostante promettessero risultati eclatanti. Tanto che Vescovi, già sei mesi fa, dichiarava in un'intervista che «questi scienziati meriterebbero il Nobel»: «Sono stato un buon profeta»,

osserva ora il ricercatore milanese, «ma le mie parole erano basate su studi che si stavano già pubblicando ed erano alla portata di tutti».

Oggi, finalmente, ciò che qualcuno marchiava come sterile “bigottismo” trova una formidabile consistenza scientifica, prima ancora che etica: la sistematica distruzione degli embrioni non serve a nulla. Il 21 novembre, dalla prima pagina di «Avvenire», Eugenia Roccella lanciava dunque una proposta all'Unione europea e al governo italiano: una moratoria, simile a quella Onu sulla pena di morte, che permetta di sospendere per 5 anni la distruzione di embrioni umani, nell'attesa che le nuove tecniche si consolidino e mostrino la propria validità; «nel frattempo i laboratori potrebbero usare le linee cellulari esistenti, senza interrompere gli studi già intrapresi e finanziati».

L'appello ha presto raccolto l'adesione di Paola Binetti, senatrice del Pd, e Luca Volontè, capogruppo dell'Udc alla Camera, che l'hanno presentato ai rispettivi rami del Parlamento. Anche l'associazione «Scienza & Vita» ha garantito il proprio appoggio: «Di fronte a una scoperta così importante, peraltro confermata dal fatto che ben due gruppi di scienziati abbiano ottenuto gli stessi risultati, una moratoria sull'uso degli embrioni è un atto di coerenza scientifica, e prima ancora di buon senso».

«Molti studiosi sostengono che la scienza deve autogovernarsi e che nessuno può imporle barriere dall'esterno», ha scritto ancora la Roccella su «L'Osservatore romano». «Ma se la ricerca scientifica mondiale si è ostinata per tanto tempo a percorrere una strada senza uscita, è perché non ha incontrato ostacoli esterni sul proprio cammino. Fare i conti con il limite permette di evitare l'autoreferenzialità e di riconoscere più facilmente l'errore; sottoporre le proprie azioni, come tutte le azioni umane, al giudizio etico è utile anche allo scienziato».