

# Tutte le cellule staminali sono uguali?

Durante lo sviluppo dell'uomo, dalla fecondazione all'adulto, sono presenti diversi tipi di cellule staminali che si distinguono per il loro grado di versatilità, cioè per la loro capacità di differenziarsi in altre cellule. Le cellule staminali totipotenti possono generare un intero organismo e quindi tutti i tessuti in esso presenti. Si trovano nell'embrione fino a due giorni e mezzo dopo la fecondazione; le cellule staminali pluripotenti si trovano nell'embrione umano al quinto giorno di sviluppo e possono generare tutti i tipi di cellule nessuna esclusa, da quelle delle unghie a quelle dell'occhio, ma non sono più in grado di formare un organismo completo. Infine le cellule staminali multipotenti sono sporadicamente presenti in quasi tutti i tessuti del corpo umano e nel cordone ombelicale dei neonati. Esprimono una ridotta versatilità, in pratica possono generare solo cellule del tessuto in cui risiedono. La regola generale è quindi semplice: più ci troviamo in uno stadio precoce di sviluppo, più la cellula staminale riesce a dare origine ad

un numero elevato di cellule e assumere l'identità di tutte le cellule dell'organismo. Per questo motivo i ricercatori sono interessati a studiare le cellule staminali embrionali pluripotenti. Tuttavia esse sono presenti solo nell'embrione al quinto giorno di vita, al cosiddetto stadio di blastocisti. Il loro prelievo implica la distruzione dell'embrione umano. Per ottenerle, i ricercatori di alcuni Stati utilizzano gli embrioni soprannumerari depositati nei congelatori dei centri di ricerca, prodotti all'interno delle tecniche di fecondazione in vitro e non più richiesti dai genitori. La proposta di legge in votazione il prossimo 28 novembre chiede di poter utilizzare anche in Svizzera questi embrioni umani. Adottata dal parlamento in dicembre 2003, la legge che regola la ricerca sulle staminali è sottoposta a votazione a causa del referendum lanciato da ambienti cattolici, "Sì alla Vita" e dall'"Aiuto svizzero per madre e bambino", ma sostenuto anche dall'"Appello di Basilea" contro l'ingegneria genetica, che si batte con i Verdi contro il brevet-

to di esseri umani. I promotori del referendum hanno raccolto più di 85mila firme valide.

Infine va ricordato che la distinzione tra staminali pluripotenti (embrionale) e staminali multipotenti (adulte), non deve essere intesa in modo troppo rigido. I cambiamenti della versatilità sono gradualmente e il limite tra una cellula staminale multipotente e quello di una staminale pluripotente non è sempre chiaro. Le ricerche degli ultimi anni hanno infatti sorprendentemente dimostrato che le staminali adulte multipotenti sono in verità più versatili di quello che si credeva e con opportuni trattamenti possono essere riprogrammate.

Infine va ricordato che tutte le terapie sviluppate ad oggi sull'uomo si basano su cellule staminali adulte, le staminali embrionali umane, sebbene promettenti, non hanno permesso per il momento di sviluppare alcuna terapia nell'uomo.

*\* di Giovanni Pellegrini,  
biologo molecolare*

