

STAMINALI / 2 - DEFINIZIONI

La magia delle cellule che si rinnovano

L'aggettivo/sostantivo "staminale" è diventato una parola quasi magica, che serve anche ad aumentare la probabilità di vincere finanziamenti, pubblicare un articolo sulle riviste più prestigiose o essere intervistato dai giornalisti. Per esempio, diversi ricercatori sostengono, con argomenti più che validi che le staminali del cancro non esistono. Eppure se ne parla a iosa. E, molte cellule chiamate staminali, non solo tali se vengono fatti valere i concetti e criteri operativi che definiscono una cosa vera. Per esempio le staminali del sangue. Quali accorgimenti si possono adottare per evitare che un termine scientificamente ben definito diventi una parola dalla semantica vaga, e quindi fuorviante o disinformante?

Staminale deriva da stame, con cui in botanica si indica l'organo riproduttivo che produce il polline delle piante superiori. Il concetto di cellula staminale è antico di oltre un secolo ed è stato introdotto per teorizzare la capacità di alcuni tessuti, a cominciare dal sangue e dalla pelle, di auto-rinnovarsi durante la vita di un organismo. A partire

dagli anni Sessanta del Novecento, hanno cominciato a essere identificate delle entità cellulari discrete dotate di tale capacità. A cominciare dalle staminali del sangue. I due termini o proprietà che definiscono la cellula staminale sono autorinnovamento e potenza. Auto-rinnovamento significa capacità di andare incontro a numerose divisioni cellulari mantenendo lo stato indifferenziato. In altre parole, una vera staminale, quando si divide lo fa in modo asimmetrico, dando luogo a una cellula che rimane staminale (un clone) e a una che si differenzia in cellule specializzate, cioè cellule del sangue o del fegato o del tessuto osseo, eccetera. Potenza significa capacità di differenziare in tipi cellulari specializzati. Dal punto di vista della potenza le cellule chiamate staminali possono essere totipotenti (cioè, come le embrionali, generare tutti i tessuti cellulari maturi ma anche luogo a un individuo completo), pluripotenti (generare tutti i tipi cellulari adulti ma non un individuo, come le cellule di foglietti embrionali), multipotenti (generare differenti cellule ma all'interno di una linea determinata linea differenziativa) e unipotenti (come le cellule muscolari che riproducono solo se stesse, ma hanno la capacità di autorinnovarsi).

La dimostrazione sperimentale per eccellenza che una cellula è staminale consiste nel trapiantare in vivo anche una sola staminale in un organismo che manca di tutte le cellule derivanti da quella staminale, ricostituendo in questo modo un intero sistema funzionale e salvando la vita a quell'organismo. Il midollo osseo per ora è l'unica fonte di staminali che supera questo test. È chiaro a questo punto perché le staminali interessano tanto sul piano applicativo. — G. C.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

