

Il biotestamento in Aula. Restano aperti tutti i nodi

■ Dopo quasi due anni dal primo via libera del Senato, il ddl sul testamento biologico approda nell'Aula di Montecitorio. Il voto finale è slittato all'inizio di aprile. I nodi su cui più alto è il livello dello scontro restano quelli dell'obbligo di alimentazione e idratazione del paziente, e la relazione col medico, che non è vincolato a seguire le dichiarazioni anticipate di trattamento.

Svanite le speranze: le staminali di laboratorio non sono sicure

→ **Realizzate nel 2006** Le iPS avrebbero scavalcato il problema etico

→ **Nuove ricerche** hanno evidenziato la pericolosità di queste cellule

PIETRO GRECO

Le speranze erano alte, ma ora sono svanite: le cellule staminali pluripotenti indotte, iPS, ottenute nel 2006 da un gruppo di ricerca di Kyoto, non possono essere usate a fini terapeutici.

La speranza è svanita. O, almeno, fortemente attenuata. Le cellule staminali pluripotenti indotte, note agli esperti come iPS, ottenute nel 2006 dal gruppo di Shinya Yamanaka, dell'università di Kyoto, non potranno essere utilizzate a fini terapeutici. Non in tempi rapidi, almeno. E dire che solo cinque anni fa avevano realizzato il miracolo: mettendo d'accordo tutti - fautori e detrattori della ricerca sulle staminali embrionali umane. Ma i risultati di tre diverse ricerche pubblicate su *Nature* ci rivelano il loro «lato oscuro». I nuovi risultati si aggiungono a quelli di altre due ricerche pubblicate il me-

se scorso e sono tutti univoci: le iPS ottenute finora in laboratorio sono diverse dalle cellule staminali umane (ES) e presentano anomalie sia a livello genetico che epigenetico che le rendono insicure per un uso terapeutico.

La storia è nota. Da molti anni lo studio sulle staminali alimenta la speranza di cura di molte e gravi malattie. Le cellule staminali, come si sa, sono cellule «Indifferenziate», capaci di trasformarsi in cellule «differenziate», che hanno cioè una precisa forma e una precisa funzione nei tessuti di un organismo. Ne conosciamo di due tipi. Le staminali adulte, che hanno una limitata capacità di trasformarsi. E le staminali embrionali, che per definizione hanno il dono delle totipotenza: si trasformano in ciascun tipo di cellula differenziata adulta, che nell'uomo sono oltre 200. E, quindi, in teoria potrebbero essere utilizzate per «sostituire» le cellule malate di un

qualsiasi ammalato. Dal punto di vista terapeutico il limite delle (ES) è che non riusciamo a controllare il loro sviluppo. Se impiegate, potrebbero scatenare un tumore. Per questo le ES vengono ora impiegate per motivi di studio. Per capire come avviene la differenziazione cellulare. L'uso, anche per fini scientifiche, delle ES è osteggiato in alcuni ambienti per motivi bioetici: il loro uso, infatti, comporta la morte dell'embrione da cui vengono estratte.

Per questo aveva suscitato grande speranza la scoperta del gruppo Yamanaka, che era riuscito a riprogrammare cellule adulte per farle ritornare a uno stadio di pluripotenza simile (ma non omologo) a quella delle staminali embrionali. Avremmo potuto utilizzarle a fini terapeutici senza suscitare alcuna remora morale.

Ora, nel giro di un mese, la doccia fredda. Le iPS non solo sono diverse dalle ES e, dunque, non posso-

no sostituirle del tutto a fini di ricerca. Ma sono anche più pericolose delle ES e, dunque, non possono essere utilizzate - con le tecnologie di cui disponiamo ora - neppure per fini terapeutici. Le iPS ottenute in laboratorio, infatti, mostrano una frequenza di anomalie genetiche (sul Dna) ed epigenetiche (che non ri-

guarda la sequenza del Dna) maggiore sia dei normali embrioni in sviluppo sia delle cellule ES fatte crescere in laboratorio. Generano un maggior numero di CNV, ovvero di alterazioni di parti del Dna; generano un maggior numero di mutazioni puntuali sul Dna e un maggior numero di aberrazioni cromosomi-

che.

Queste anomalie sono tali, come sostengono molti esperti, da consigliare l'uso delle iPS a fini di studio, ma da sconsigliarne l'uso a fini terapeutici. ❖