

IL DIBATTITO ETICA E MEDICINA

## Più intelligenti e con più memoria

Il caso delle gemelline nate in Cina dopo l'editing genetico

Giuseppe Remuzzi

Sorpresa, le gemelline cinesi cui è stato modificato il genoma per proteggerle dall'Hiv potrebbero aver acquisito dell'altro, una super-intelligenza per esempio. Intanto He Jiankui, l'autore di quell'intervento — *gene editing* dicono gli scienziati — è sotto accusa in Cina e dappertutto. Gli hanno dato dell'irresponsabile perché l'avrebbe fatto in spregio alle più elementari norme della sperimentazione clinica. E proprio in questi giorni *Nature* fa un appello ai governi di tutto il mondo perché scoraggino interventi di modifica del Dna su spermatozoi, ovuli o embrioni. No a bambini geneticamente modificati insomma. Per sempre? Non proprio, solo per qualche anno «diciamo cinque» scrive *Nature*, così che scienziati e pubblico abbiano il tempo per avviare un dibattito sugli aspetti medici ma anche etici e morali legati a queste procedure (e perché si stabilisca un Osservatorio Globale sul Gene Editing sotto l'egida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità).

**LE DOMANDE DEGLI SCIENZIATI** Nella loro critica alle attività del dottor Jiankui molti scienziati si sono chiesti che senso avesse modificare il genoma per prevenire l'Aids quando oggi per curare quella malattia ci sono farmaci efficaci. «E se fra qualche anno ci fosse il vaccino?», hanno obiettato altri, è chiaro che a quel punto modificare geneticamente gli embrioni per impedire al virus dell'Aids di entrare nelle cellule non avrebbe più senso. Giusto, giustissimo o forse no, il problema è più complesso e va ben al di là dell'Hiv. Vediamo. Certi studi recenti dimostrano che topi privati del gene CCR5 — proprio quello «tolto» alle gemelline — sono più intelligenti degli altri. Fa certamente impressione, ma «il topo non è l'uomo» dicono gli scettici. Verissimo. Qualcosa del genere però si applica anche all'uomo: si è visto che chi ha avuto l'avventura di nascere con una mutazione di CCR5 (tale da compromettere la funzione della proteina) ha una carriera scolastica più brillante degli altri. Non solo, ma ricercatori di Tel Aviv hanno potuto documentare che quegli individui reagiscono meglio degli altri a traumi, ictus o ischemia del cervello. E perché mai? Ecco, CCR5

non governa solo l'ingresso del virus dell'Aids nelle cellule ma è anche un inibitore naturale delle sinapsi fra i neuroni di quella regione del cervello, l'ippocampo, che ci aiuta a ricordare; se togli questo freno potenzi le facoltà intellettuali. Ma allora le gemelle nate senza CCR5 potrebbero avere più memoria o addirittura essere più intelligenti degli altri bambini? Proprio così. Chi ha avuto la bontà di seguirmi si farà un'altra domanda a questo punto: «Quello che è stato fatto con le gemelle cinesi potrebbe un giorno servire a qualcuno per avere figli più intelligenti? E più bravi a scuola? E se modificare CCR5 aumenta la memoria, non potrebbe essere questa la soluzione del problema dell'Alzheimer?». Non lo so, ma i dati disponibili finora nel topo e nell'uomo sembrano andare proprio in questa direzione (e, diciamolo sottovoce, se fosse così sarebbe una delle più grandi conquiste della medicina). Chi è contro dirà che «perché una cosa si può fare non è detto che si debba fare», verissimo, però è bene pensarci perché la scienza cammina in fretta e non ci si deve far trovare impreparati, se no si rischiano reazioni basate più sull'emotività che sulle conoscenze. Ma possibile che He Jiankui e il suo team non sapessero che silenziando CCR5 si possono aumentare, almeno in teoria, le facoltà intellettuali? Difficile da credere. E se l'avessero fatto apposta, con la scusa dell'Hiv, per avere bambini più intelligenti? Anche se adesso le autorità cinesi sembrano scandalizzarsi, chi ci dice che non possa essere una strategia per avere un popolo di super-intelligenti e conquistare il mondo? Fantasie, direte voi, con molte buone ragioni. È più probabile che quell'intervento sia stato fatto semplicemente per soddisfare l'ambizione di un biofisico senza scrupoli, ma ne sappiamo troppo poco per fare congetture.

**IL LIBERO ARBITRIO** Piuttosto, quanto è successo alle gemelle cinesi può essere l'occasione perché cominciamo a porci qualche domanda. Avremo un giorno genitori che desiderano figli modificati geneticamente per essere più dotati o semplicemente più bravi a scuola? E finiremo per avere due specie di uomini, quelli geneticamente modificati e quelli no? E quelli geneticamente modificati saranno discriminati? E se mai questa tecnologia dovesse funzionare senza far danni, non finirà per aumentare le diseguaglianze fra chi se lo potrà permettere e chi no? Un'ultima considerazione: *gene editing* su cellule embrionali vuol dire trasmettere quello che si modifica alle generazioni successive; se fosse per eliminare dalla faccia della terra tante tare ereditarie, non ci vedo niente di male. Ma qualcuno potrebbe volerlo fare (ammesso che sia possibile, il che non è affatto detto) per potenziare la memoria o per creare grandi violinisti o super atleti. Qui entriamo in un campo davvero minato. C'è il problema del libero arbitrio e se sia giusto o meno privare qualcuno della facoltà di decidere cosa vorrà essere. Tutte cose che esulano dalle competenze della scienza, per questo si dovrà coinvolgere la società civile e chi legifera, sarà un processo molto lungo e certamente travagliato. Il compito degli scienziati per adesso è solo quello di essere sicuri che questa tecnica eventualmente funzioni e che non crei problemi più grandi di quanti ne vorremmo risolvere.