

# L'uso degli embrioni umani e le problematiche bioetiche del CRISPR/CAS9

di Simone E. Tropea

“

Questa scoperta, integrata nell'ingegneria genetica, ha determinato una rivoluzione bio-tecnologica le cui implicazioni bioetiche sono però molto delicate

La bio-tecnologia CRISPR/CAS9 é uno strumento molecolare che viene utilizzato per "rieditare" e "correggere" il genoma di una cellula. Idealmente si può pensare che si tratti, per così dire, come di una sorta di forbici molecolari, capaci di intervenire sul DNA modificandone la sequenza.

CRISPR é un acronimo, che sta per: **Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats**, traducibile con *brevi ripetizioni palindrome raggruppate e separate a intervalli regolari*.

Mentre Cas9 è il nome di una serie di proteine, così chiamate proprio perché associate al CRISPR (*CRISPR associated system*), Francisco Mojica, dell'Università di Alicante (Spagna), fu colui che propose l'acronimo.

Tutto cominciò studiando il batterio

dello *Streptococcus pyogenes*, nel 1987, ricerca che portò alla scoperta di alcuni enzimi che giocano un ruolo chiave per la vita di certi batteri, in quanto li difendono dalle infezioni virali.

Ovvero sono enzimi capaci di distinguere tra il materiale genetico del batterio e quello del virus, e che, una volta fatta la distinzione, servono appunto a distruggere il materiale genetico del virus, creando un vero e proprio sistema immune dall'attacco dei virus.

Questa scoperta, integrata nell'ingegneria genetica, ha determinato una rivoluzione bio-tecnologica le cui implicazioni bioetiche sono però molto delicate.

In sostanza, utilizzando le proteine Cas, siamo capaci di prendere una

piccola parte di DNA, modificarlo ed integrarlo nell'insieme delle sequenze CRISPR. In modo tale da "disattivare", intenzionalmente, il materiale genetico indesiderato.

Questa tecnologia, dal punto di vista etico, non presenta gravi problemi se viene utilizzata in cellule somatiche. Per quanto anche lì sono presenti dei rischi eticamente rilevanti, che riguardano potenziali modificazioni incontrollate nelle regioni del genoma coinvolte (mutazioni dette "off-target"). Ma fin da subito era stato scartato un suo possibile utilizzo nelle cellule del tessuto germinale, inclusi gli embrioni procedenti da fecondazione in vitro, nei quali ancora non si sono differenziati i tessuti, proprio per evitare qualsiasi errore non intenzionale, il quale naturalmente apparirebbe soltanto in fase adulta, e che addirittura potrebbe manifestarsi soltanto nella generazione successiva.

Ma il ricercatore He Jiankui, che qualche mese fa ha dichiarato di aver operato

con questa tecnica su degli embrioni umani, per evitare che nascessero con la possibilità di contrarre il virus dell'HIV, ha riaperto il dibattito.

Anche e soprattutto perché l'HIV non è una malattia ereditaria, e quindi l'intervento non sarebbe stato neppure terapeutico, ma risulterebbe comprensibile solo, pertanto, nella prospettiva di un post-umanesimo che porta avanti i suoi primi tentativi di affermazione culturale.

Parliamo al condizionale perché l'esperimento non è stato pubblicato su nessuna rivista scientifica, e si tratta pertanto, con buone probabilità, di una fake-news.

Una fake-news che però ha il compito specifico di monitorare la sensibilità dell'opinione pubblica rispetto al progetto post-umanista.

Cioè a dire, la percentuale di radicamento culturale del post-umanesimo, quella dottrina che si sviluppa sulla volontà di creare un soggetto umano biologicamente più

resistente del normale, con interventi d'ingegneria genetica mirati a potenziare alcune facoltà e a prevenire possibili malattie.

La contraddizione per cui questa volontà di miglioramento si traduce in realtà nell'apertura di un vaso di Pandora, il cui contenuto ci è del tutto sconosciuto, e che potrebbe provocare rischi enormi all'umanità, è il dato che deve farci riflettere, e deve mantenerci vigili rispetto all'uso che viene fatto della CRISPR-Cas9 e di ogni altra risorsa bio-tecnologica.

Perché sia un mezzo al servizio della salute umana e non strumento di delirio nelle mani di una volontà ideologica e immorale.

*Simone*