

## Editing genetico per tutti! Chi li sta fermando?

Quando parliamo di ingegneria genetica siamo abituati sempre a pensare come se ci trovassimo in una specie di fase di passaggio o addirittura parliamo di scenari in là da venire. In genere quello che percepiamo e trasmettiamo è un monito a informarci e ad agire, altrimenti il rischio sarebbe di ritrovarsi sommersi dal transgenico.

La fase che ci troviamo ad affrontare adesso è ancora più pericolosa: non solo siamo nel pieno dell'era biotecnologica e transumanista, con tutto un sistema tecno-scientifico che va in questa direzione, ma le stesse biotecnologie stanno diventando un'altra cosa. O meglio stanno mutando da come le abbiamo conosciute fino adesso.

Il vero lavoro per l'Industria del Biotec, un complesso di multinazionali, Università, Enti di ricerca, fondazioni, associazioni di categoria, non è più dimostrare che l'ingegneria genetica è priva di conseguenze, ma cambiarne completamente volto: una manipolazione radicale. Il nuovo volto delle biotecnologie si chiama Editing genetico. L'intenzione con questa nuova tecnologia è sia riscrivere direttamente dal nulla il genoma di un organismo (biologia sintetica), sia la "correzione" o modificazione di un genoma già esistente (l'editing propriamente detto o riscrittura). La tecnologia di Editing più in voga è chiamata Crispr Cas/9 perché generalmente utilizza la proteina Cas9, ma per brevità viene indicata solo con la prima parte della sigla: CRISPR.

Questa nuova tecnologia si profila come economica: si calcola che il costo per avere una sonda Crispr specifica (a parte la manodopera) è attorno a poche centinaia di euro, veri e propri spiccioli se si considerano i costi in biotecnologia; il secondo aspetto è la velocità di sviluppo, i tempi infatti si abbassano da anni a mesi. Ma l'aspetto probabilmente più importante per il mondo della biotecnologia, e in particolare per le multinazionali agrogenetiche, è la possibilità che i prodotti figli dell'Editing non vengano più considerati come i tanto vituperati Ogm non essendoci inserimento di dna estraneo. Questo nei paesi dell'UE ridurrebbe assai i costi soprattutto alle compagnie biotecnologiche come Monsanto e Syngenta che non dovranno più comprarsi i posti chiave dentro gli enti di sicurezza alimentare come l'Efsa a Parma o l'Fda americana. Anche per i tempi di approvazione diverrebbe tutta un'altra cosa passando da anni di interminabili trafale burocratiche a solo pochi mesi, scavalcando moratorie e restrizioni e in generale, che forse è la cosa peggiore, creando un nuovo immaginario di accettazione assoluta.

Non stupisce che il totalitarismo democratico sta avendo il suo apice proprio per le tecnologie più controverse, quelle in grado di rifare il mondo, di manipolare il vivente fin dentro i processi più intimi, di controllare ogni aspetto della vita e se necessario essere anche in grado di distruggere l'intero pianeta, gli arsenali atomici sono sempre lì a ricordarlo. I tempi attuali di pacificazione sociale e di perdita di

senso sono l'ideale per l'innestarsi di questa nuova fase dove non si deve più avere paura della tecnologia genetica perché questa sarà ancora di più tra noi e guai dopo pensare di contestarla.

Stanno lavorando proprio a queste basi solidissime come una gabbia di una prigionia.

Sono sempre più lontani i tempi dei "semi terminator" della Monsanto, degli Ogm nemici dell'agricoltura, dei contadini indiani che si suicidano con il Glifosato davanti ai campi di cotone Bt e delle dimostrazioni di piazza.

Tutto l'impegno oggi va verso l'accettazione sociale, le compagnie investono molti più soldi in questo che nella ricerca, arrivano fin dentro le scuole a far "giocare" i bambini con la genetica, li si addestra che naturale è bello, ma artificiale è ancora meglio. Ma ancora non basta, i creatori del mondo biotec sanno benissimo cosa hanno tra le mani, o meglio non vogliono sorprese; come per il nucleare la campanella della ricreazione deve convivere con la sirena di allarme che addestra fin da piccoli al disastro radioattivo. Dalla scuola si passa alle metropolitane, poi quartieri, città e infine interi paesi come già avviene regolarmente in Giappone e in Francia. Per come stanno predisponendo le Smart city con specifiche infrastrutture e tecnologie, c'è da aspettarsi che presto la campanella inizierà a suonare sempre più anche da queste parti.

Con le nuove tecniche di Editing genetico il linguaggio dei suoi divulgatori si è fatto più ardito;

Anna Meldolesi parla di Crispr come di una tecnologia dal basso, dove la sua facile applicazione ne permetterebbe un continuo controllo. Addirittura esiste un progetto già avviato dove tutte le informazioni raccolte dai centri di ricerca e dai singoli ricercatori vengono centralizzate e poi rese fruibili per la comunità scientifica che ne fa richiesta. Il grillismo tecnologico ancora ci mancava, a quanto pare dalla rete democratica siamo passati ai geni democratici. Senza andare tanto lontano la realtà è sempre un'altra cosa da come viene raccontata, questa si frantuma verso logiche che vanno ben oltre il semplice profitto, anche se questo resta un aspetto da non sottovalutare; i moventi sono da ricercarsi in quello che è sempre più un processo che parla l'imperativo linguaggio della tecnoscienza...

L'unità di ricerca Cibio dell'Università di Trento ha trovato una modalità Crispr in grado di intervenire in modo ancora più preciso per correggere i difetti dei geni. Non ha perso tempo e ha pubblicato subito i risultati nei soliti prestigiosi canali scientifici necessari per ottenere credibilità e ha chiamato Evocas9 il suo rivoluzionario risultato coprendolo da brevetto in attesa di mettersi in vetrina, dove gli acquirenti non tarderanno ad arrivare. Negli ultimi anni e ancora oggi più che mai sono in corso dispute legali fortissime per aggiudicarsi la corsa all'eldorado sul vivente: per qualcuno ci saranno nobel e riconoscimenti e per altri brevetti miliardari su applicazioni terapeutiche che vogliono isolare e controllare al più presto per metterle in commercio con nuove StarTapp. Anche Big Farma e Big Biotec con i novizi sposini sono al massimo dell'attenzione, ma con una certa discrezione, sanno che quando la confusione si placa si compreranno tutta la piazza con i rispettivi nuovi organi di controllo, se questi esisteranno ancora.

Apparentemente dando uno sguardo a come viene presentato l'Editing genetico, dai giornali che spettacolarizzano la tecnologia come Focus o riviste come Le Scienze, fino ad arrivare ai blogger disperati e ai social media, quello che appare come un fattore comune è la banalizzazione di questa tecnologia. La stessa co-ideatrice di Crispr ama definire il suo team come un semplice gruppo di ricerca con pochi mezzi. Il racconto del Crispr e delle sue procedure invita alla familiarità, non troppi soldi e un pò di conoscenza in biologia e quasi si può iniziare, quasi appunto, perchè di fatto non è così. Per un attimo ci si sente partecipi, finalmente si lavora seriamente per la salute, per l'ambiente e addirittura si può risollevare un'economia, visto che in agricoltura la Du Pont che è la maggior investitrice si aspetta miracoli e si sa che la voce dell'agribusiness si esprime come se avesse già fatto il raccolto pronto. Questa tecnologia si presenta talmente di "base" che gli stessi organi regolamentari per la sicurezza esprimono le loro fatiche nel proporre regolamentazioni, giocando molto su quanto effettivamente venga manipolato, considerando che non si inserisce dna esterno negli organismi. Questo discorso apparentemente sembrerebbe tirare la colpa sui cattivi "vecchi" ogm, ma di fatto invece diventa un'accusa che si fa ancora più forte nei confronti di chi per anni ha instillato paure irrazionali e ha fatto ritardare i progressi tanto importanti della scienza. Questo Editing genetico risolve e da nuovo vigore all'ingegneria genetica sotto ogni aspetto, ovviamente rafforza anche la precedente tecnica, che non verrà certo messa da parte. L'essere così di "base" equivale come ad una contaminazione senza precedenti, ma senza aver avuto bisogno di contaminare distribuendo per il mondo quintali di soia ogm (come è invece avvenuto in Brasile e Argentina da parte di Monsanto).

Non mancano ovviamente rischi medici gravissimi riconosciuti: se le precisissime forbici (che precise al 100% non lo sono affatto) tagliano qua e là il genoma, magari causano malattie ancora più gravi di quella da curare per cui sono state disegnate (non è così improbabile danneggiare il dna trasformando la cellula sana in cellula tumorale) o creano una sorta di effetto domino che sconvolge l'intero organismo, a causa dell'innaturale "taglia e cuci" fatto dalla Crispr. Ma niente di tutto questo sembra creare un reale allarme o una semplice attenzione. Sembra quasi che vi sia una taciuta consapevolezza che dice: tanto tutto questo sta passando, per le conseguenze se ne riparerà a ultimazione delle StarTapp. Si sono anche levate le voci delle vecchie cariatidi di Asilomar per organizzare convegni internazionali, ma per altri rischi, evidentissimi con la tecnologia dell'Editing: quelli dell'eugenetica. Gli inventori della tecnologia del dna ricombinante riuniti ad Asilomar oltre quarant'anni fa non sono riusciti a garantire un bel niente al tempo e sicuramente non potranno fare niente oggi. Soprattutto in Germania, dove era ancora fresco l'eco della ricerca nazista

sull'eugenetica, una forte critica sociale ha fatto la differenza per impedire lo sviluppo delle tecnologie genetiche, rinforzata da gruppi come le Rote Zora che indicavano quello che per tanti era ormai evidente: la ricerca sulle biotecnologie ricombinanti era la continuazione della ricerca nazista con altri mezzi.

Ed è per questo che i nascenti istituti di ricerca sulla riproduzione artificiale dell'umano sono stati trattati con altri mezzi ancora.

Questi grandi convegni internazionali pieni di nomi altisonanti sembrano pieni di buone intenzioni, ma non ne hanno, il beneficio è per gli stessi promotori e per la causa che vanno a trattare che sembra all'improvviso passare sotto l'osservazione di un'altra scienza, non quella che guarda al transumanesimo, brevetti, miliardi e prossime multinazionali, ma una scienza fatta di saggezza e prudenza che guarda veramente l'uomo e il pianeta con un pensiero globale, quasi critico. Come al tempo si diceva che chi ha ricercato per una vita atomi per la guerra atomica non può venire poi a raccontarci storie di atomi per la pace, lo stesso è per la genetica ricombinante, dove era evidente fin dal suo inizio, considerando che gli esperimenti militari e civili su cavie umane certo non sono mancati e considerando che tecnicamente era possibile ingegnerizzare

esseri viventi in un processo irreversibile e che la direzione sarebbe stata intrapresa. Anche in tempi più recenti si sono viste forti preoccupazioni su altre tecnologie come le nanotecnologie, Bil Joy, un promettente scienziato della Silicon Valley, ha lanciato un allarme molto acceso, ma poi ha creato un nuovo lavoro sullo sviluppo di una nanotecnologia non a rischio di replicazione. Lo scienziato è il primo sguardo sulla possibilità del disastro, ma non è in grado di farvi fronte o meglio non ne ha la volontà perchè dovrebbe distruggere il suo mondo, la sua fama, i suoi privilegi ed è incapace di uscire dal dualismo "tecnologia buona o cattiva", di fatto lo scienziato è parte integrante del problema qualsiasi sia la sua scelta.

Nel caso di una buona riuscita dell'Editing genetico i promotori ci tengono a precisare che non ci sarà alcun totalitarismo o imposizione, ma una totale libertà di scelta.

La medicina offre delle opzioni ai portatori di gravi mutazioni, sotto forma di test o terapie geniche, ognuno poi è libero di servirsene o di non farlo. Chiarisce ancora una volta la Meldolesi: "tra l'eugenetica di oggi e quella di ieri c'è tutta la differenza che passa tra la scelta individuale di un paziente o di un genitore e l'imposizione di un regime su una popolazione".

E allora viene da chiedersi come verrà stabilito che una malattia sarà talmente grave da giustificare un'intervento di Editing genetico. L'opzione della libera scelta appare in tutta la sua ridicolezza, considerando che non esiste più niente dove non vi sia la mediazione di tecnici e specialisti, parlando di medicina questa è semplicemente la regola, almeno che per libera scelta non intendano le opzioni offerte da Google su uno smartphon.

Le istituzioni mediche, di cui ovviamente quelle pubbliche non sono escluse, sotto pressione da un sistema sempre più tecnico, nella convergenza delle scienze non hanno trovato una qualche forma di cooperazione ma linee guida che non hanno contribuito a stilare, ma che si ritrovano a doverle semplicemente confermare e rispettare.

Oggi vengono considerate come malattie quelle che un tempo venivano considerate come semplici condizioni, l'obesità ad esempio, o la predisposizione all'alcolismo. Il catalogo si allarga sempre di più di anno in anno tanto che un domani, che è ormai il nostro presente medicalizzato, potranno essere ritenuti patologici stati che oggi rientrano nello spettro della normale variabilità.

Nel dibattito internazionale intorno all'Editing genetico, uno degli aspetti che ricorre forse con più frequenza, o forse sarebbe meglio dire frenesia, è la velocità con cui il tutto sta avvenendo. La tecnologia genetica ha smesso di codificare il genoma degli esseri viventi (progetto Genoma Umano) che di fatto ancora la legava agli organismi di cui si occupava, mentre adesso nella nuova fase gli organismi vengono editati: non più leggendo ma riscrivendo il loro dna. Dalla lettura alla riscrittura. Non è un caso che l'interesse è diretto alla linea germinale umana senza più neanche aspettare le conseguenze che avranno i primati e gli altri animali che da anni vengono riprodotti in laboratorio con queste tecnologie. La tecnologia Editing funziona e semplicemente verrà fatta. Gli esperimenti condotti in Cina su animali ed embrioni umani impiantabili che facevano tanto inorridire e indignare fino a qualche mese fa e facevano urlare all'eugenismo in Europa e negli Stati

Uniti, adesso sono fonte di discussione scientifica, per trovare un accordo, per gestire quello che comunque sia, in un modo o in un altro, Stati, istituzioni di ricerca e multinazionali hanno deciso di mettere in campo. E infatti come era prevedibile anche altri paesi tra cui Stati Uniti e Inghilterra hanno annunciato aperture alle ricerche con Editing genetico verso embrioni umani impiantabili. Quella che stiamo vivendo attualmente è un'accelerazione senza precedenti di quel processo di controllo dei corpi grazie all'ingegneria genetica. Questa grande velocità sorprende la politica, il sociale e la scienza stessa, nessuno vi era preparato; perchè i tempi delle tecno-scienze attuali hanno altre velocità. Si contano per cominciare circa diecimila patologie genetiche, legate alla mutazione di un singolo gene, che potrebbero essere cancellate dalla Crispr. Le forbici Crispr, com'era stato con il cannone genetico degli ogm, promettono di portare alla sconfitta definitiva gravissime patologie genetiche e con la stessa forbice si potranno modificare irrimediabilmente caratteristiche somatiche dell'embrione, secondo le preferenze di Stati, istituzioni mediche, specialisti, genitori. La strada all'eugenetica è spianata, ma non si parli di nazismo, visto che l'eugenetica di oggi dispone di mezzi e risorse tecnologiche inimmaginabili in quegli anni.

Sulla questione è importante ascoltare quello che arriva dal mondo transumanista, protagonista alatere della rivoluzione Crispr. Le manipolazioni genetiche sono in assoluto le tecnologie più promettenti conferma Roberto Manzocco, ricercatore transumanista: "Disponiamo già di procedure collaudate: come il Crispr Cas/9, una tecnica che consente di modificare in modo relativamente poco dispendio so il genoma umano. Alla fine il primo passo verso la trasformazione della nostra specie sarà portato a v a n t i d a l l' i n g e g n e r i a g e n e t i c a ; i n p a r t i c o l a r e s i l a v o r e r à m o l t o s u l p r o l o n g a m e n t o d e l l a v i t a , d e l l a f o r m a f i s i c a e d e l l a g i o v e n t ù". Un tema che appassiona la Silicon Valley, al seguito di Google, che ha avviato la ricerca all'interno del Life Extension Project. Senza andare a Palo Alto anche in Italia prendono sempre più piede in posti di alto livello spezzoni transumanisti, ecco perchè hanno sempre più successo i corsi della Singularity University, questo think thank americano ha appena aperto a Roma (dopo la prima sede a Milano): "per aiutare persone, governi e aziende a comprendere le tecnologie più innovative. I loro impatti sociali e il loro ruolo nel risolvere i grandi problemi dell'umanità", i loro proclami non vanno intesi come innocui appelli. Senza avere pretese di parlare di opposizione visto che su questo nuovo scenario non vi è uno straccio di critica e di riflessione che vada oltre i contorni del problema o che si limiti a descriverlo invece di capire effettivamente quello che sta succedendo. Si sente parlare di eugenismo con una leggerezza estrema, la banalizzazione imperante ha preso ormai il sopravvento. Se tutto questo scenario è già così tra noi, così comune, cosa resta da fare? Subire, subire e subire risponde il potere che ormai su questo campo non ha neanche bisogno di essere coercitivo e autoritario o di schierare eserciti. Nessuno impone la PMA eppure passa in nome della libertà, come passano su base volontaria sempre più farmaci, nuovi vaccini, paure di quello che non si conosce, ansie estetiche che portano ad appoggiare programmi di implementazione del corpo. E quando si è pronti a concedere al sistema medico e alla ricerca scientifica la gestione del proprio corpo, della propria salute, della propria quotidianità, la procreazione stessa dei figli sarà veramente difficile riuscire a innestare un granello di critica che non venga considerata folle e chi la esprime non più da mettere in sezioni speciali per prigionieri politici, ma da trattare come un caso sanitario.

I tempi corrono velocissimi, quello che prima veniva considerata una tecnologia anti etica può trasformarsi da un momento all'altro in una tecnologia di riferimento. Tutto questo non perchè nel mentre è cambiata la società con nuove richieste e necessità, ma perchè è cambiato ancora una volta qualcosa nel paradigma tecno-scientifico e la società può solo adattarsi.

Eppure è proprio dentro questo tempo che ci lascia sempre indietro che è importante fermare dei pezzetti e cercare di ricomporci con tempi altri dal processo tecnologico. I tempi della buona volontà sono finiti e il bilancio è stato solo l'elemosina.

Costantino Ragusa

*Dal giornale ecologista L'Urlo della Terra, num.6, luglio 2018*