

«La mia tiroide artificiale acchiappa-radiazioni»

Medico italiano sperimenta un rimedio per i giapponesi

«La tiroide è l'organo più esposto alle radiazioni. Costruiremo qualcosa che ne mimi le funzioni, quasi un parafulmine. Piccole sfere, un nucleo e anelli concentrici, catalizzatori artificiali»

DI MASSIMO IONDINI

La catastrofe è immane. Da tre mesi il Giappone sta rivivendo l'incubo di Hiroshima e Nagasaki. Ogni giorno, ogni ora, si lotta per cercare di tamponare le fuoriuscite. E sui vertici della Tepco, titolare dell'impianto di Fukushima investito dallo tsunami e diventato una bomba radioattiva a orologeria, grava un enorme macigno. Avranno così accolto con un sussulto una inaspettata mail dall'Italia. Una scialuppa di salvataggio lanciata fino al mare del Giappone da un piccolo paese del lago di Como, Valesio. Lì abita l'endocrinologo e immunologo italiano Samorindo Peci. «Una notte tormentata di fine marzo - racconta il 50enne professore, direttore del Laboratorio di Terapie cellulari Forschung, in Germania, e a capo del Cerifos (Centro di ricerca e formazione scientifica) di Milano - mi arrovellavo su Fukushima. Riflettevo sulla particolare sensibilità alle radiazioni di un organo come la tiroide, che da endocrinologo ben conosco. Perché è così soggetto alle radiazioni, mi chiedevo, pensando in particolare ai tanti morti di tumore alla tiroide nel Giappone post Hiroshima e Nagasaki».

Una notte insonne, ma non infruttuosa...

Sì, una notte proficua. Naturalmente, ci stavo pensando da giorni. Ma in quelle febbrili ore mi sono deciso. Saranno state le 3 quando ho mandato la mail con la mia ipotesi di lavoro e una sommaria relazione all'Ambasciata italiana in Giappone e, per conoscenza, anche alla nostra Presidenza del Consiglio. Mi sembrava giusto avvisare che io, cittadino e medico italiano, inoltravo un messaggio di quel tipo a una nostra Ambasciata all'estero.

E qual è stata la reazione in Giappone, alla Tepco?

«Beh, si sono presi un po' di tempo per valutare la cosa. Immagino di non essere stato l'unico al mondo ad aver avanzato ipotesi e proposte tecnico-scientifiche, più o meno plausibili, in questi drammatici mesi in cui nessuno sa bene che pesci pigliare. Poi, finalmente, è arrivata la risposta della Tepco: mi sono incontrato a Roma con i suoi dirigenti e ingegneri nucleari, abbiamo approfondito il mio progetto e ora ho l'incarico. Un anno di tempo, con i fondi necessari erogati dalla Tepco, per cercare di neutralizzare i cancerogeni effetti delle radiazioni. È una corsa contro il tempo.

Ma qual è la sua ipotesi di lavoro? Il punto di partenza è la centralità della tiroide, perno del metabolismo perché interviene in una enorme serie di scissioni cellulari all'interno dell'organismo. E, come dicevo, è l'organo più esposto alle radiazioni perché contiene al suo interno dei particolari recettori di radioattività.

Intende forse rendere in qualche modo invulnerabile la tiroide dei giapponesi a rischio radiazioni?

Nient' affatto. Il punto di partenza è invece un altro: riprodurre artificialmente una tiroide uguale a quella umana dal punto di vista metabolico. Studiando composizione e percentuali dei suoi tessuti, ritengo che si possa costruire qualcosa che mimi in toto la tiroide nella sua funzionalità.

Ma a quale scopo costruire una tiroide artificiale?

Visto che la tiroide è il bersaglio privilegiato delle radiazioni, l'obiettivo è farne una sorta di parafulmine

del corpo umano. Dirottando cioè le radiazioni dalla tiroide delle persone a migliaia di piccoli cloni artificiali di tiroide. Parafulmini, appunto, da mettere per esempio sulle case di chi vive più a ridosso della cen-

trale nucleare.

Non è certo il caso, ma fa quasi sorridere l'idea di vedere sopra i tetti o sui balconi delle tiroidi accanto alle parabole e alle antenne tv...

Ovviamente, della tiroide questi prototipi avranno solo la funzione, non certo la forma. Si tratterà di piccole sfere, con tanti anelli concentrici e sovrappo-

nibili con al centro un nucleo, che fungano da catalizzatori artificiali di radiazioni.

Quando pensa di poter mettere in pratica il progetto e intervenire sul campo?

Stiamo per partire in questi giorni. Alla base abbiamo tutta

una serie di studi istologici attinti alle varie banche dati. Le radiazioni colpiscono il sistema regolatore immunitario a lunga distanza, attraverso il lento ma progressivo moltiplicarsi e duplicarsi nel Dna cellulare di un'alterazione patologica che, alla fine, evolve in cancro. Perciò, prima si interviene più si neutralizza questo processo degenera-

tivo nelle persone già colpite.

Ipotizziamo che queste tiroidi artificiali, piazzate un po' ovunque, riescano a catturare buona parte della radioattività presente, proteggendo così le persone. Come rendere poi a loro volta innocue queste piccole bombe radioattive?

Quello che preoccupa è infatti soprattutto la catalizzazione. Non è tanto un problema captare la radia-



zione, ma imprigionarla in sicurezza. E quindi neutralizzarla. Per questo non sto pensando a una gigantesca tiroide: sarebbe una micidiale mina vagante. Immagino invece una moltitudine di micro tiroidi da smaltire e bonificare facilmente. Con un sensore su ogni sfera che mi dica quando è satura di radioattività e quindi da sostituire.

Ma cosa farete praticamente in laboratorio e dove?

Questi esperimenti, io e il mio team, li faremo in Italia. Simuleremo tutta una serie di modificazioni funzionali della tiroide giocando sulle diverse percentuali dei suoi componenti e sottoponendo i prototipi a differenti gradi di radiazioni per vedere cosa succede all'interno. Saranno decisivi i vari tempi di reazione.

Tutto si gioca intorno alla variabile tempo...

Facciamo un esempio: prendiamo una sfera-tiroide a cui abbiamo fatto catturare un determinato dosaggio radioattivo. Dobbiamo vedere in quanto tempo questa sfera rilascerà quello che ha assorbito. Il rischio è che in un ambiente non sa-

Il gruppo di lavoro sarà composto da medici italiani e ingegneri tedeschi. In futuro si potrebbe giungere a produrre e vendere sfere per singole abitazioni per proteggere le famiglie

turo di radioattività, cioè pulito, queste sfere si mettano a rilasciare troppo in fretta.

Si spieghi meglio, professore...

Pensiamo a una boccetta di profumo. Anche se la si lascia aperta per un anno e il contenuto evapora, avrà sempre un po' di profumo. Ecco, quella è la minima saturazione: non sprigiona più all'esterno, però c'è. Così, nel nostro caso, ci sarà una saturazione, misurata e controllata, oltre la quale la sfera comincerà a rilasciare radiazioni. Ma un sensore che misura la saturazione ci dirà quando raggiungerà un determinato livello, che è proprio quello che dovremo studiare. A quel punto, questa sfera verrà tolta e sostituita.

Sì, ma bonificata come? Si può ipotizzare uno smaltimento talmente impercettibile da risultare quasi innocuo?

Questo è il punto nodale, l'obiettivo finale. Dobbiamo trovare ottimali livelli di micro dispersioni, un po' come avviene in un normale studio medico di radiologia.

Di quali specialisti si avvale in questo suo progetto?

Sto ancora completando il gruppo di lavoro. Ci saranno un fisico, un fi-

siologo, un biologo, un chimico. Oltre a vari ricercatori che facciano lavoro di relazione. Ma la porta è ancora aperta: se c'è qualcuno che vuole accettare questa sfida, mi contatti. Comunque, saremo non meno di dieci operatori. Alcuni vengono dal dipartimento di Biologia applicata alla ricerca biomedica dell'Università dell'Insubria di Busto Arsizio e attendo notizie da colleghi della facoltà di Medicina dell'Università Cattolica di Roma. Per ora siamo tutti medici italiani. Gli ingegneri, invece, sono tedeschi.

E loro che cosa faranno?

I tedeschi realizzeranno le sfere-tiroidi. Le due società che ho contattato hanno una particolare capacità di lavorare su molecole poco pesanti che poi convertono in biotecnologia, usando dei micro-acceleratori: parti vive che renderanno le sfere-tiroidi dei potenti catalizzatori, soprattutto di radioattività.

Creatività italiana, dunque, e tecnologia tedesca?

Una task force, direi, per una causa che dovrebbe oltremodo affratellarci. Certo, i tedeschi sono anche interessati all'ipotesi di poter produrre, e vendere, sfere per singole abitazioni. Si potrebbe realizzare un prototipo di tiroide artificiale da mettere davanti alle case per proteggere le famiglie. Ma, per ora, di queste tiroidi ho solo i primi modelli.

E la centrale di Fukushima, come la neutralizzerete?

Questo è un grosso problema. E, al momento, è l'obiettivo primario della Tepco. Come gli Usa non riuscivano a tappare il buco in mare, così ora i giapponesi non riescono a fermare le fuoriuscite radioattive. Spostare molecole da un punto a un altro è fattibile entro certi limiti, il problema è quando sono tante. Il punto è inserire qualcosa di vivo, un acceleratore, nella tiroide artificiale. E, fatto in piccola scala, potremo proporzarlo alla grandezza del disastro. Abbiamo un anno di tempo per provarci. E per riuscirci.

