



I TESSUTI SI POSSONO «CURARE»

Rexon-age è un'apparecchiatura capace di indurre, attraverso la risonanza quantica molecolare, una rigenerazione dei tessuti biologici stimolando l'attività delle cellule progenitrici. Un rimedio ai tessuti danneggiati e una svolta nella cura del dolore. Senza danni collaterali.

di Tommaso Vesentini



GIANANTONIO
POZZATO
INGEGNERE ALLA
TELEA ELECTRONIC
ENGINEERING

“**R**isonanza quantica molecolare”, questa la teoria di Gianantonio Pozzato, ingegnere alla Telea Electronic Engineering, secondo la quale i legami molecolari reagiscono, sottoposti ad una certa frequenza, scindendosi. Da questa ipotesi è nato il Bisturi Elettronico a Risonanza Molecolare Vesalius, in grado di tagliare e coagulare ad una temperatura inferiore ai 45°C e, quindi, di evitare il danno termico tipico degli altri bisturi elettronici. Partendo dai risultati del Vesalius, l'ingegnere ha poi realizzato il Rexon-age, un'apparecchiatura capace, utilizzando frequenze leggermente diverse, di indurre una rigenerazione dei tessuti biologici stimolando l'attività delle cellule progenitrici. Il concetto alla base di quello che potrebbe rivelarsi un progresso medico-scientifico sensazionale, è semplice. “Le cellule, infatti, - esordisce Pozzato - reagiscono continuamente agli stimoli esterni, ovvero, all'applicazione di una certa energia. Il calore, per esempio, ha la facoltà di dilatare i tessuti, denaturare, oltre un certo grado, la struttura proteica e mediare la diffusione delle molecole all'interno del citoplasma”. La difficoltà consiste nel comprendere la reazione biochimica indotta da uno stimolo esterno e l'interazione dei meccanismi che la compongono. “L'una e gli altri, infatti, non sono ancora perfettamente compresi”. L'ingegnere ha pensato, ciononostante, che la rilevanza dei fenomeni osservati giustificasse un tentativo. “Assumendo che l'energia sia racchiusa in quanti, e che l'energia di ogni quanto dipenda dalla frequenza, ho teorizzato che proprio dalla frequenza dipen-

tonio Pozzato, ingegnere alla Telea Electronic Engineering, secondo la quale i legami molecolari reagiscono, sottoposti ad una certa frequenza, scindendosi. Da questa ipotesi è nato il Bisturi Elettronico a Risonanza Molecolare Vesalius, in grado di tagliare e coagulare ad una temperatura inferiore ai 45°C e, quindi, di evitare il danno termico tipico degli altri bisturi elettronici. Partendo dai risultati del Vesalius, l'ingegnere ha poi realizzato il Rexon-age, un'apparecchiatura capace, utilizzando frequenze leggermente diverse, di indurre una rigenerazione dei tessuti biologici stimolando l'attività delle cellule progenitrici. Il concetto alla base di quello che potrebbe rivelarsi un progresso medico-scientifico sensazionale, è semplice. “Le cellule, infatti, - esordisce Pozzato - reagiscono continuamente agli stimoli esterni, ovvero, all'applicazione di una certa energia. Il calore, per esempio, ha la facoltà di dilatare i tessuti, denaturare, oltre un certo grado, la struttura proteica e mediare la diffusione delle molecole all'interno del citoplasma”. La difficoltà consiste nel comprendere la reazione biochimica indotta da uno stimolo esterno e l'interazione dei meccanismi che la compongono. “L'una e gli altri, infatti, non sono ancora perfettamente compresi”. L'ingegnere ha pensato, ciononostante, che la rilevanza dei fenomeni osservati giustificasse un tentativo. “Assumendo che l'energia sia racchiusa in quanti, e che l'energia di ogni quanto dipenda dalla frequenza, ho teorizzato che proprio dalla frequenza dipen-

COSA DICE LA RICERCA

All'Università di Padova, Carlo Reggiani, professore del Dipartimento di Anatomia e Fisiologia Umana, guida le indagini sugli effetti del Rexion-age. Con prudenza, ma ottimismo.

"Per la posizione che occupo, devo sempre mantenere un profilo ipercritico nei confronti di attrezzature e terapie che vengano sottoposte alla mia attenzione, non solo al fine di verificare, innanzitutto, l'eventuale presenza di controindicazioni ma, anche, per non dar luogo ad aspettative che, nel corso del tempo, potrebbero rivelarsi ingiustificate". Carlo Reggiani che, al Dipartimento di Anatomia e Fisiologia Umana di Padova sta cercando di comprendere quali effettivamente siano le reazioni biochimiche messe in moto dal Rexion-age, tiene a sottolineare come, in questi casi, si debbano misurare le parole con molta prudenza. "Ciononostante - aggiunge - ho visto i risultati sui pazienti trattati e sono veramente stupefacenti. Nutro, perciò, ottimismo sull'esito delle ricerche in corso". Il punto è che, del Rexion-age, lo strumento brevettato da Gian Antonio Pozzato, ingegnere alla Telea Electronic Engineering, si conoscono gli effetti, ma non i processi che li producono. E' noto, infatti, come stimoli una rigenerazione tissutale attraverso l'applicazione di un campo elettrico ad una certa frequenza, ma non si sa perché questo avvenga. Scoprire i meccanismi biologici ancora velati, è il compito di Reggiani. "I primi tentativi li facemmo su animali. Applicammo gli elettrodi e riscontrammo, in seguito, segni di rigenerazione dei tessuti interessati. Inizialmente, pensammo di osservare la risposta degli organismi ai danni causati dalla elettrostimolazione e che quei segni dipendessero da processi di riparazione. Poi, ci accorgemmo che, dei danni supposti, non c'era traccia. I processi di rigenerazione ai quali avevamo assistito non erano la reazione fisiologica ad un trauma, ma il prodotto diretto di una stimolazione esterna. Quella operata dal Rexion-age". Dai primi esperimenti si è passati alle prove in laboratorio. Diversi tipi cellu-

lari sono stati sottoposti ai campi elettrici e, dagli studi, è emerso come l'applicazione degli elettrodi coincida con una depolarizzazione, cioè una modificazione elettrica della membrana. A questa segue, nelle cellule nervose e muscolari, il rilascio di una certa quantità di ione calcio, non sufficiente a inviare uno stimolo o innescare una contrazione, ma bastevole per provocare l'espressione di alcuni geni nel nucleo. Nei fibroblasti del tessuto connettivo si assiste ad un'omologa attivazione dei geni, seppur mediata da passaggi diversi e così anche nelle cellule staminali miogeniche. "Sintetizzando, possiamo dire che, nelle cellule osservate, ad una modificazione fisica indotta dal campo elettrico, fanno seguito risposte diverse, specifiche al tipo cellulare preso in esame, ma convergenti, tutte, in un'aumento temporaneo dell'attività cellulare. Abbiamo, pertanto, le prime spiegazioni di meccanismi di rigenerazione tissutale impressionanti, quali quelli osservati nei pazienti riguardo alla cartilagine articolare". I riscontri di laboratorio dischiudono scenari molto interessanti. In primo luogo infatti, nel caso di dolori muscolari o articolari, si fa strada la possibilità di sostituire gli antidolorifici, che contrastano il sintomo della degenerazione tissutale, con il Rexion-age, che inciderebbe sull'invecchiamento stesso di muscoli e articolazioni. Successivamente "una volta compresi i processi cellulari interessati, si potrebbe ampliare il campo di applicazione fino, per esempio, ai neuroni, stimolando una loro ipotetica ricrescita. Sono, ovviamente, ipotesi futuristiche, la sperimentazione con i neuroni non partirà che l'anno prossimo, ma non c'è motivo di negare che le prime ricerche sugli effetti del Rexion-age abbiano dato esiti più che soddisfacenti, al punto da giustificare un cauto, ma fondato ottimismo sulle sue possibilità di impiego".



desse la relazione tra energia somministrata e processi molecolari indotti. In pratica - spiega - "mi sono chiesto cosa succedesse, a livello molecolare, quando un bisturi elettrico tagliava la carne. Ho scoperto che, qualora l'energia dei quanti somministrati fosse diversa dall'energia di legame delle molecole interessate, queste entravano in vibrazione. Si poteva rilevare un grande aumento di calore, prodotto macroscopico di un'impennata nell'energia cinetica molecolare, e la rottura successiva dei legami molecolari. Il bisturi elettrico tradizionale tagliava ustionando. La scoperta sorprendente è avvenuta dopo, quando ho capito che esisteva una frequenza alla quale energia quantica e molecolare si sarebbero equivalse. In questo caso, al posto della vibrazione, le molecole entrano in risonanza, i legami si spezzano e i tessuti vengono incisi, ma non c'è aumento di calore. Il bisturi a risonanza quantica molecolare, il Vesalius, è stato il figlio di questa scoperta, nonché il predecessore del Rexion-age. Grazie al Vesalius, il danno termico degli interventi chirurgici, cioè la necrosi susseguente all'ustione, è semplicemente scomparso. Questo è stato, però, solo l'inizio. Ciò che si è rivelato veramente sensazionale è come le molecole, sottoposte ad uno spettro di frequenze un po' più ampio e con una più bassa densità di energia, si allontanano le une dalle altre senza infrangersi, deformando la cellula e dando origine a fenomeni molecolari che scaturiscono in un'accelerazione dei processi rigenerativi. Andando ad agire sulle cellule staminali adulte, si può invertire il rapporto sfavorevole, tra il tasso di nascita e morte cellulare, che sta alla base dell'invecchiamento. In pratica, il Rexion-age ringiovanisce i tessuti. Il meccanismo biochimico è tutt'ora allo studio nel laboratorio



diretto dal Professor Reggiani presso il Dipartimento di Anatomia e Fisiologia Umana dell'Università di Padova, ma i risultati clinici finora ottenuti sono veramente incoraggianti. Si è registrata l'attenuazione e la successiva scomparsa del dolore in patologie come l'artrosi, perché si è rimediato ai processi degenerativi che ne erano alla base senza, per questo, aver rilevato effetti collaterali dannosi. I possibili impieghi, oltre ai non disprezzabili benefici estetici, potrebbero eccedere di molto questo

campo circoscritto. Un progetto di ricerca che applica il Rexion-age alla cura delle malattie neurodegenerative è, infatti, arrivato ottavo su una classifica di quattrocento domande per il finanziamento statale. Quando le indagini di laboratorio sveleranno i processi biochimici alla base dei risultati ottenuti, potrebbe dischiudersi la possibilità di impiegare il Rexion-age nella cura di qualsiasi tessuto danneggiato, riattivando, per esempio, connessioni nervose interrotte o ristabilendone la piena funzionalità".