

Usare la luce contro le malattie degenerative

Uno studio del Dipartimento di Fisica di Milano misura le proteine che non funzionano correttamente con la spettroscopia. Pronta una start up



PUBBLICATO IL 02/02/2017
ULTIMA MODIFICA IL 02/02/2017 ALLE ORE 18:15

CAMILLA COLOMBO
MILANO

Usare la spettroscopia, ovvero lo studio della luce, per combattere meglio malattie degenerative come Parkinson e Alzheimer. Al dipartimento di Fisica del Politecnico di Milano questa intuizione, nata a conclusione di un convegno, è diventata realtà nel progetto CHIMERA (Chiral Measurements by Heterodyne Amplification). Alla base del lavoro dei quattro ricercatori italiani e di uno svizzero c'era l'obiettivo di caratterizzare in maniera univoca e quantitativa la struttura delle proteine che, se non funzionano correttamente, portano l'organismo umano a manifestare una serie di patologie. La ricerca, condotta nell'arco di circa due anni e brevettata a inizio 2017, è stata in grado di realizzare uno strumento innovativo capace di misurare la chiralità delle proteine e dei farmaci, rendendoli quindi più sicuri. «Molte molecole presenti in natura esistono sotto due forme che pur essendo chimicamente uguali, sono una l'immagine speculare dell'altra», spiega il professor Dario Polli, uno dei quattro italiani coinvolti nel progetto. «Come le nostre mani che pur essendo fatte allo stesso modo, sono una specularmente opposta rispetto all'altra. Ecco cos'è la chiralità, quella proprietà che fa sì che i capelli ricci siano ricci sempre nello stesso modo, che il DNA si muova sempre e soltanto in un'unica direzione, verso destra, e mai verso sinistra». Negli anni '50 il ruolo della chiralità delle molecole si è evidenziato in tutta la sua importanza nel caso tragico della talidomide, quando questo farmaco, ideato in una delle sue forme chirali per avere effetti ansiolitici e sedativi, se assunto nella forma opposta dalle donne in gravidanza provocava gravi malformazioni ai feti.

I campi di applicazione? I laboratori di ricerca e la farmaceutica

Gli studi condotti sulle malattie degenerative hanno scoperto che una delle cause principali di queste patologie risiede nel funzionamento scorretto delle proteine. «Nel Parkinson e nell'Alzheimer», commenta il professor Polli, «è la struttura secondaria delle proteine, quella tridimensionale, a perdersi e a smettere di svolgere il suo compito in maniera naturale. È qui che la chiralità si denatura causando i sintomi che ben conosciamo in queste patologie». In commercio esistono già degli strumenti che consentono di misurare la chiralità di farmaci e proteine. Provengono essenzialmente dal mondo

anglosassone e giapponese e sono dispositivi ingombranti e costosi. «La novità del nostro strumento sta nel suo essere molto più piccolo dei competitor, quasi trasportabile, e nella sua capacità di abbattere i costi di produzione e il prezzo di vendita», aggiunge il ricercatore milanese. «Se da progetto di ricerca lo trasformiamo in una start up come stiamo cercando di fare, l'obiettivo non è solo quello di allargare il mercato italiano e internazionale ma di andare incontro anche alle esigenze di controllo delle agenzie del farmaco europee e statunitensi». Negli ultimi anni si sta affermando sempre di più, da parte degli organismi di vigilanza statale, il bisogno di valutare anche a posteriori la qualità del prodotto farmaceutico. Quindi non solo processi di controllo in fase progettuale, ma anche a campione una volta realizzato il farmaco. I mercati su cui il brevetto del Politecnico potrebbe avere i suoi risultati maggiori sono i laboratori di ricerca e la farmaceutica. «Nel primo caso», spiega Dario Polli, «si può analizzare più velocemente e facilmente la struttura delle proteine che si denaturano quindi dando contributi più efficaci allo studio delle malattie degenerative. In campo farmaceutico il progetto CHIMERA apre alla possibilità per le case di produzione di ri-brevettare, allo scadere dei vent'anni, il farmaco nella forma pura, proprio per l'analisi mirata della struttura chirale dei farmaci».

La start up del dipartimento di fisica

Per un ricercatore abituato a lavorare con la spettroscopia e i laser quest'invenzione è arrivata in maniera piuttosto inaspettata. «A un congresso scientifico internazionale un ricercatore svizzero mi si è avvicinato e mi ha chiesto: perché non applicare le tue analisi al mondo delle farmaceutica e delle proteine?», racconta il principale esponente di CHIMERA. «Effettivamente lo studio della luce è stato un modo molto più semplice ed economico per misurare la chiralità, un vero e proprio successo dal punto di vista della ricerca». Ora l'obiettivo per Dario Polli, che per questo progetto ha ricevuto un finanziamento di 150.000 euro da parte dell'European Research Council, è dare vita a una start up che porti sul mercato il lavoro svolto in due anni. Una vera e propria sfida perché il dipartimento di fisica del Politecnico di Milano è sì uno dei centri d'eccellenza internazionale in questo settore, ma rispetto ad altre facoltà dell'Università milanese ha pochi contatti con il mondo delle imprese. «Aver ottenuto il brevetto per quanto fatto è un sostegno in più a realizzare uno spin-off che metta finalmente in comunicazione il dipartimento di fisica con le aziende private», aggiunge il ricercatore del Polimi. «Abbiamo un anno a disposizione per trasformare questo successo scientifico in un successo commerciale vendibile sul mercato. Ce la possiamo fare».

<http://www.lastampa.it/2017/02/02/edizioni/milano/usare-la-luce-contro-le-malattie-degenerative-nzzVF7x49hT73hmlpiDJyI/pagina.html>