



BLINK1: una proteina sintetica svelerà i misteri dei neuroni

Creata all'Università Statale di Milano la proteina sintetica che potrà essere usata per inibire l'attività neuronale. Aperta la via a studi di altissima precisione su funzioni cerebrali complesse, quali la memoria e l'apprendimento, e su molte patologie neurologiche. Studio su *Science*.

<http://www.sciencemag.org/content/348/6235/707.short>

Milano, 11 Maggio 2015 - I neuroscienziati si confrontano da sempre con la complessità del cervello e con l'esigenza di approcci sperimentali che ne semplifichino lo studio.

A questo scopo è stata recentemente messa a punto **l'optogenetica, una tecnica che utilizza le opsine, proteine naturali regolate dalla luce, per attivare i neuroni a distanza e in modo non invasivo utilizzando brevi flash di luce.**

Rimaneva però da risolvere il problema di come inibire velocemente e senza effetti collaterali l'attività neuronale, in quanto le opsine non sono altrettanto adatte a questo scopo.

La soluzione a questo problema è venuta dalla ingegneria proteica: una specie di "Lego" molecolare in cui i ricercatori collegano componenti biologici naturali, generando prodotti che abbiano proprietà nuove e funzionali a diverse esigenze. E' il lavoro di un **team internazionale guidato da Anna Moroni all'Università Statale di Milano**, che ha usato questo approccio per realizzare una proteina sintetica che consentirà applicazioni per lo studio di circuiti neuronali a riposo. Il lavoro con l'importante risultato è stato pubblicato su *Science*. Nel laboratorio della Professoressa Moroni, presso il Dipartimento di Bioscienze della Statale di Milano **è stata creata la proteina denominata BLINK1, un canale ionico per il potassio che inibisce l'attività elettrica delle cellule eccitabili in risposta alla luce blu.**

BLINK1 è stata costruita fondendo due domini proteici che fungono rispettivamente da sensore della luce e da effettore. Il sensore della luce è stato prelevato da una proteina delle piante, il recettore per la luce blu LOV2, mentre l'effettore è un poro di un canale ionico, Kcv, identificato nei virus e da molti anni oggetto di studio presso il laboratorio di Milano. Il lavoro è stato svolto in collaborazione con vari laboratori esteri, fra cui quello del professor **Gerhard Thiel all'Università di Darmstadt in Germania**, che da anni collabora con il laboratorio della Statale.

BLINK1, sperimentata con successo dal gruppo di Monica Beltrame (Dip. Bioscienze) su un modello animale (il pesce zebra *Danio rerio*), **potrà consentire applicazioni che richiedano l'inibizione temporalmente precisa e reversibile dei neuroni:** una tecnica che apre la via a studi di altissimo livello di precisione su funzioni cerebrali complesse, quali la memoria e l'apprendimento, e su molte patologie neurologiche.

Lo studio è stato svolto con il contributo di **Fondazione Cariplo** che ha finanziato il soggiorno di un ricercatore straniero presso il lab Moroni, Dipartimento di Bioscienze, del Ministero della Università e Ricerca (**PRIN 2012**) e del **Ministero degli Affari Esteri** e della Cooperazione Internazionale (Progetti bilaterali di Grande Rilevanza).