



El fenomen no és del tot nou. Tots hem vist alguna nit d'estiu com l'abdomen de les cuques de fer llum s'il·lumina per atreure al mascle volador que tomba per les rodalies. El secret està en la transformació d'una substància, la luciferina, que emet la característica llum verdosa. Un procés que molts altres éssers vius imiten.

La mare dels ous

Corrien els anys cinquanta i un bioquímic d'origen japonès que buscava entrar a la prestigiosa universitat nord-americana de Princeton s'interessa per la llum verdosa que emet una medusa *Aequorea victoria* i que, curiosament, reapareix quan l'animal mort i mig sec és ruixat amb aigua. Osamu Shimomura acaba aïllant-ne la proteïna responsable. L'equivalent a la luciferina de les cuques de fer llum. I la bateja com a GFP (Green Fluorescent Protein).

La troballa li suposa la contractació però no gaire cosa més en aquell moment. Tot i que ell aprofundeix en el mecanisme de funcionament de la proteïna i descobreix que necessita ió calci i una excitació per llum blava per presentar l'esmentada fluorescència, cosa que la medusa troba fàcilment en el seu hàbitat natural. Però són temps en què aquests mecanismes d'emissió de llum s'interpreten, al marge de comptats casos com el de la cuca de fer llum, com a simples mecanismes de dissipació d'energia residual. Per tant, la troballa queda com una curiositat més del món animal.

L'espurna de llum

No serà fins l'any 1992 quan, en plena febre de la biotecnologia que busca conèixer i desxifrar el codi genètic de tot allò que li passi pel davant, que Douglas Prasher publicarà a la revista *Gene* la seqüència genètica del gen que ho controla i el clonarà, enviant mostres a diversos laboratoris.

Martin Chalfie, el segon dels guardonats amb el Nobel de Química d'enguany, és un dels que la rebé. Treballant amb *Caenorhabditis elegans*, un cuc de pocs milers de cèl·lules que seria el primer pluricel·lular de qui es va seqüenciar l'ADN, decideix implantar-li el gen. Per fer-ho, utilitza un bacteri que li fa de portador cap a l'interior de l'organisme del cuc. En els dos casos, l'organisme portador del gen fabrica la

Pots apagar el llum?



Placa de cultiu microbià on s'han fet créixer diversos bacteris, cadascun amb una variant de la GFP, disposats com mostra la imatge.

Tots havíem fet algun cop ostentació del nostre rellotge de polsera nou davant dels amics. En especial quan les busques i els senyals de les hores tenien aquells puntets fluorescents que, amb la llum apagada, ens permetien saber l'hora. Doncs el Nobel de Química 2008 ha premiat alguna cosa semblant. Una llum que ens permet veure les cèl·lules vives en moviment sota la ullera del microscopi.

CONCEPTES CLAU

El Nobel de Química d'enguany és un clar exemple de la cursa de relleus que sol haver-hi darrere de qualsevol línia de recerca científica.

proteïna i, per tant, presenta la característica fluorescència quan es posa sota la llum ultraviolada o quan, després d'il·luminar-lo, s'apaga el llum.

Aquesta línia de treball tindrà una gran repercussió mediàtica quan, l'any 2006, un grup d'investigadors de la universitat de Taiwan encapçalats per Wu Shinn-Chih presenten unes cries de porc que, en la foscor, emeten llum verdosa. El seu ADN ha estat "enriquit" amb el gen que regula la proteïna de la medusa. Per tant, les seves cèl·lules han esdevingut fluorescents. Un brindis al sol al qual alguns eixelebrats auguren un futur esplendorós.

L'incendi

Val a dir que la tècnica no era nova. Però els compostos amb capacitat de produir llum subministrats a les cèl·lules vives per poder-les estudiar amb el microscopi de fluorescència eren altament tòxics, cosa que en limitava les possibilitats. Tot i ser un gran avenç enfront dels mètodes clàssics d'observació que requerien la mort de les cèl·lules.

L'arribada de la GFP va suposar un gran salt endavant en aquesta tècnica d'observació. I no sols per fer possible que aquestes fossin més perllongades. També perquè permetia distingir les cèl·lules amb el gen sense necessitat de separar-les del seu medi. La fluorescència les feia destacar. Com destaca entre la gent apinyada a la pista de la discoteca una persona vestida de blanc quan s'encén la llum ultraviolada. Per tant, feia possible seguir la pista d'una cèl·lula cancerosa i els seus descendents enmig dels milers de cèl·lules sanes. O veure com una cèl·lula nerviosa embrionària es desenvolupa i forma la seva fibra nerviosa.

Però faltava encara el darrer graó. El que va pujar el tercer dels guanyadors, Roger Tsien. Fer canviar la proteïna, per mutació del gen, i amb ella el color que desprenia. Proteïnes emissores de llum blava, groga o vermella que fan possible fer diverses observacions simultàniament. Es tracta simplement de donar a cada tipus de cèl·lula que volem estudiar un color diferent. Un gen diferent. I, un cop aconseguit, posar-se davant del microscopi i dir-li a l'ajudant: "Pots apagar el llum?"

cuines
riangle

C/ Mossèn Coy, 6 • Vilafranca del Penedès
Tel. i fax 938 180 589

**VOLS LA TEVA CUINA
A PREU DE COST?
RENOVEM EXPOSICIONS!**

Distribuïdor exclusiu mobles **dica**

