

**Un paso más hacia el uso terapéutico del veneno de las anémonas marinas**

«««««««««««««««««««««««« resumen

Un equipo de investigación integrado por miembros de la Universidad Complutense de Madrid, las Universidades de Jyväskylä y Åbo Akademi de Finlandia, y la Universidad Kwansai Gakuin de Japón, ha conseguido determinar cuál es la característica a nivel molecular que permite a las anémonas marinas venenosas ejercer su acción tóxica. Este conocimiento puede permitir utilizar su veneno, tras las adecuadas modificaciones, en distintas aplicaciones terapéuticas. La esfingomiolina es un lípido crucial en este proceso.

«««««««««««««««««««««««« a fondo

En un país como España, que vive de cara al mar, es de conocimiento público que las anémonas son animales marinos venenosos. Estos animales inyectan su veneno en sus presas a través de unas células especializadas, llamadas nematocistos. Este veneno está compuesto por toda una serie de moléculas tóxicas entre las que destaca una familia de proteínas tóxicas que se conocen con el nombre de *actinoporinas*.

Las actinoporinas deben esta denominación a que son capaces de formar poros en las membranas de las células de los animales que constituyen sus dianas. Cuando esto ocurre, parte del contenido celular sale al exterior y la célula se destruye; podríamos decir que “explota”. Hablamos de que se produce la *lisis* de las células. Ésta es una de las razones, aunque no la única, por la que cuando tocamos uno de estos animales se produce una hinchazón acompañada de dolor y sensación de calor intenso. Una respuesta inflamatoria, en definitiva.

Lo más extraordinario de estas proteínas es que son perfectamente solubles en agua a pesar de que para formar el poro se deben integrar en la membrana, cuyo interior no es miscible con este disolvente. De hecho, son un extraordinario ejemplo de cómo una misma proteína puede adoptar dos conformaciones diferentes, funcionalmente activas, dependiendo del medio en el que se encuentre.

La clave para esta transición del agua a la membrana, en la que la proteína forma los mencionados poros, es en gran parte la presencia de un lípido un tanto especial, la esfingomiolina. Esta esfingomiolina se encuentra presente en las membranas plasmáticas de las células animales y en la vaina de mielina que recubre y aísla los axones de las neuronas. De ahí su nombre. Simplificando un poco, pues también habría que considerar otros lípidos como el colesterol, se puede afirmar que las células sin esfingomiolina serían prácticamente inmunes a la acción de estas proteínas. Otra cosa es que fuesen viables... que probablemente no lo serían.



