XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

Receptores de las toxinas Cry de *Bacillus thuringiensis* y su papel en el mecanismo de toxicidad

Isabel Gómez Gómez. Instituto de Biotecnología-UNAM, Av. Universidad 2001 Col. Chamilpa. Cuernavaca, Morelos CP 62210. Email: isabelg@ibt.unam.mx

Bacillus thuringiensis, toxinas Cry, receptores.

Diversas cepas de *Bacillus thuringiensis* son utilizadas actualmente en el control biológico de insectos importantes en agricultura y salud. Inclusive, la tecnología de ADN recombinante ha producido plantas transgénicas resistentes a insectos que son ampliamente utilizadas en algunos países. A pesar de la aceptación del uso de las toxinas Cry en el control de insectos, el mecanismo de acción no se conoce con exactitud, lo cual limita algunos aspectos de una explotación más amplia de estas interesantes toxinas.

Un paso determinante de esta actividad biológica es la interacción de la toxina con receptores localizados en el intestino medio de los insectos blanco. En lepidópteros, las toxinas Cry1 unen a diferentes proteínas localizadas en la membrana las cuales median toxicidad, entre estas se incluyen aminopeptidasas, caderinas y fosfatasa alcalina. Dada la diversidad de las toxinas Cry y de los receptores en los insectos utilizados como modelos, no es sorpresivo que el mecanismo de acción sea controversial y que alrededor del mismo aún existan preguntas sobre cuál es el papel de los receptores, cómo modulan la función de las toxinas y qué tan importantes son éstos para la toxicidad. Un modelo del mecanismo de acción para las toxinas Cry1A en el lepidóptero *Manduca sexta*, propuesto en nuestro grupo de trabajo, integra la participación secuencial de los receptores caderina y un segundo receptor anclado por GPI a la membrana que puede ser Aminopeptidasa-N y/o una Fosfatasa Alacalina. La unión secuencial está determinada por cambios conformacionales entre las proteínas que interactúan: las toxinas activadas unen al receptor caderina y sufren un cambio en su conformación que permite a las toxinas Cry oligomerizar y formar un preporo que une con mayor afinidad al segundo receptor anclado a la membrana por un puente de glicosilfosfatidilinositol (GPI).

Entender el papel de cada receptor en el mecanismo de toxicidad, puede tener un impacto en el diseño de toxinas modificadas con mayor actividad, o bien, para contender con la posible generación de insectos resistentes.