

¿ CÓMO SE DEFIENDEN LOS INSECTOS DE LOS INSECTICIDAS ?

El ácido Gama Amino Butirico (GABA) es el principal neurotransmisor inhibitorio en el sistema nervioso de vertebrados e invertebrados. Actúa a través de un receptor constituido por varias subunidades que, en conjunto, forman un complejo macromolecular con sitios de unión al GABA y las benzodiazepinas, entre otras sustancias. Este complejo forma un canal en la membrana celular por el cual, al unirse el GABA al receptor, puede fluir una corriente de iones de cloro, modificando el potencial eléctrico de las células. Estos receptores son también el sitio de unión de algunos venenos como la picrotoxina e insecticidas derivados del ciclodieno, los cuales bloquean la acción fisiológica normal del GABA.

Se ha encontrado que los vertebrados e invertebrados que muestran resistencia a los ciclodienos son también resistentes a la picrotoxina, hecho que ha sugerido a los investigadores la idea de que esta resistencia se origina en una modificación del receptor al GABA. En consecuencia, un grupo de investigadores norteamericanos, decidió aislar y caracterizar los receptores provenientes de moscas resistentes a los ciclodienos y compararlos con los de moscas silvestres no resistentes al insecticida. Demostraron así que una mutación que lleva a la sustitución de un solo aminoácido alanina por una serina, en una de las cadenas proteínicas que constituyen el receptor al GABA, es lo que confiere la resistencia al insecticida.

El conocimiento preciso del origen genético de la resistencia a estos insecticidas ha permitido desarrollar técnicas para determinar si una mosca es portadora de genes que confieren resistencia. De esta manera se puede estudiar con precisión el mecanismo por el cual se propaga y sostiene la resistencia a insecticidas en una población. Se está estudiando también si esta modificación de los receptores a GABA conlleva algunas alteraciones adicionales en la fisiología y sensibilidad a otras sustancias en estos insectos.

French-Constant, R. H., Rocheleau, J.C. Steichen, T. A. y Chalmers, A. E., "A point mutation in a *Drosophila* GABA receptor confers insecticide resistance", *Nature*, Vol. 363, 1993, pp. 449-451.

Rosario Vega

