

Venenos arácnidos contra células cancerígenas

El alacrán, al igual que las arañas, garrapatas y ácaros, utilizan el veneno de su cola como método de ataque y defensa. Ese cóctel tóxico es rico en sustancias con múltiples funciones, y contiene proteínas que pueden usarse para cambiar el comportamiento de células tumorales.

Demetrio Rodríguez Fajardo, estudiante de octavo semestre de la Licenciatura en Medicina del Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) de la Universidad de Guadalajara (UdeG), analizó la reacción de células tumorosas de cáncer de mama ante la aplicación de toxinas de veneno de alacrán.

“Lo que hicimos fue buscar venenos de alacranes presentes en el Occidente de México, conocer sus características, entender las proteínas que los componen y probar sus efectos en líneas celulares tumorales humanas para valorar su influencia en crecimiento o proliferación celular tumoral, así como otros parámetros”, indicó el estudiante tapatío al explicar que este trabajo abordó un estudio *in vitro* en células tumorosas de cáncer de mama, particularmente en aquellas con mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, implicados en el combate al crecimiento incontrolado de células en el cuerpo.

Una vez identificadas las proteínas de los venenos de alacranes de Colima (*Centruroides limpidus tecomanus*) y de Durango (*Centruroides suffusus*), se aplicaron a los modelos *in vitro*. Demetrio Rodríguez analizó un tipo de proteína que tiene la capacidad de bloquear a otras implicadas en los mecanismos de reparación celular. De esta manera, el veneno impide que las células cancerígenas sigan duplicándose, debido a una proteína que inhibe a una familia de proteínas que participa en los mecanismos de reparación celular, que al bloquearse provoca que, al no tener suministros para proliferar, la célula cancerígena no pueda replicarse.

En esta investigación se utilizaron métodos cromatográficos, a través de los cuales se separaron los componentes del veneno para que posteriormente fueran administrados sobre líneas celulares tumorales. También se estudió la composición global de los venenos para conocer características como la cantidad y proporción de aminoácidos o proteínas que contenía. Posteriormente se analizaron los efectos de las

proteínas del veneno para saber si provocaban sus efectos sobre la muerte celular con fenómenos de apoptosis o necrosis, y se llevaron a cabo estudios para reconocer las vías celulares.

Aunque la idea nació hace 10 años, tras la muerte de su madre cuando él cursaba la secundaria, fue durante 2013 que el estudiante empezó a observar los primeros resultados luego de la experimentación. Demetrio Rodríguez asegura que, al ser un proyecto emergente, estos resultados son los primeros pasos para consolidar la investigación, y que este tipo de estudios pueden profundizarse y fortalecerse para en un futuro desarrollar protocolos de experimentación en otro tipo de modelos, y a largo plazo generar algún tratamiento que utilice las propiedades del veneno de alacrán para detener el avance de distintas enfermedades. **UP**

Fuente: Conacyt Ciencia MX, <http://cienciamx.com/index.php/ciencia/salud/25455-odt-id-114-venenos-aracnidos-contra-celulas-cancerigenas>