



1 de noviembre de 2014 | Vol. 15 | Núm. 11 | ISSN 1607 - 6079

# ARTÍCULO

## **UNA VISITA A LOS EJEMPLARES VENENOSOS DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA**

*Mario Alberto Reyna Rojas*

## UNA VISITA A LOS EJEMPLARES VENENOSOS DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA

### Resumen

Este video muestra las colecciones vivas de animales venenosos de los laboratorios del Dr. Gerardo Corzo Burguete y el Dr. Alejandro Alagón, ubicados en el Instituto de Biotecnología de UNAM, Campus Cuernavaca. Las colecciones tienen tres tipos de animales: serpientes, alacranes y arañas, que representan materia prima para la creación de antivenenos y constituyen un arsenal químico para la exploración de nuevos compuestos farmacológicos. El video explica de manera puntual las utilidades de los venenos de los animales y su importancia en la medicina, la investigación farmacológica y aplicaciones pesticidas.

“...Los venenos de animales en su mayoría son mezclas complejas de moléculas utilizadas por el organismo para matar, paralizar presas y como defensa. A pesar de que ninguno de estos animales busca causar daño a los humanos, los accidentes se presentan por lo que los pacientes deben ser tratados de la mejor manera...”

**Palabras clave:** animales venenosos, Instituto de Biotecnología, farmacología, venenos, reptiles, alacranes, arácnidos.

### A VISIT TO THE POISONOUS SPECIMENS OF BIOTECHNOLOGY INSTITUTE

#### Abstract

*This video shows the living collections of venomous animals in the laboratories of Dr. Gerardo Corzo Burguete and Dr. Alejandro Alagon, located at the Institute of Biotechnology, UNAM, Cuernavaca Campus. The collections have three types of animals: snakes, scorpions and spiders, which represent the raw material for the creation of antivenoms and constitute a chemical arsenal to the exploration of new drug compounds. The video explains in a timely manner utilities poisons animals and their importance in medicine, pharmacology research and pesticide applications.*

**Keywords:** poisonous animals, Institute of Biotechnology, Pharmacology, poison, reptiles, scorpions, spiders.

## UNA VISITA A LOS EJEMPLARES VENENOSOS DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA

Obtención de veneno de un ejemplar de vivora en laboratorios del Instituto de Biotecnología, UNAM, Campus Cuernavaca.



**Dr. Gerardo Corzo:** Bienvenidos al Instituto de Biotecnología, donde tenemos una colección viva de serpientes, alacranes y arañas. Estos animales producen venenos los cuales son materia prima para elaboración de antivenenos y además representan un arsenal químico para la exploración de nuevos compuestos farmacológicos.

**Voz en off:** En el Instituto de Biotecnología de la UNAM campus Cuernavaca, específicamente en los laboratorios de Dr. Gerardo Corzo y el Dr. Alejandro Alagón, se realizan estudios sobre venenos y sus componentes destinados a la elaboración de diversos fármacos y antivenenos contra organismos de importancia medica en México y en otras partes del mundo; tales como alacranes, arañas y serpientes.

Los venenos de animales en su mayoría son mezclas complejas de moléculas utilizadas por el organismo para matar, paralizar presas y como defensa. A pesar de que ninguno de estos animales busca causar daño a los humanos, los accidentes se presentan por lo que los pacientes deben ser tratados de la mejor manera. Por tal motivo, para lograr la fabricación de antivenenos eficaces, es necesario realizar investigaciones detalladas de cada uno de los grupos.

**Dr. Alejandro Alagón:** Actualmente estamos trabajando desarrollando nuevos antivenenos. ¿Con cuáles hemos trabajado? contra los alacranes centruroides mexicanos, las víboras mexicanas, las corales mexicanas, la viuda negra mexicana, pero es un antiveno-

no que sirve para cualquier viuda negra en el mundo, y también hicimos un antiveneno contra la araña violinista.

**Voz en off:** Dentro de los arácnidos se encuentran las tarántulas, de las cuales su veneno no genera daños importantes en los humanos, sin embargo sus componentes son estudiados en busca de moléculas con propiedades insecticidas y bactericidas.

Por otro lado, la viuda negra y la violinista son arañas que sí pueden ocasionar daños importantes en la salud de las personas, por lo que en el laboratorio se han diseñado y mejorado los antivenenos contra estas dos especies generando mejoras en la atención hospitalaria.

En México se distribuyen 109 especies de alacranes, las más peligrosas son las del género centruroides. Los envenenamientos se caracterizan por causar cuadros clínicos neurotóxicos que pueden ocasionar la muerte en casos muy severos sin embargo, el antiveneno, actualmente distribuido en los centros de salud de nuestro país, es extremadamente eficiente; de hecho en el año 2012 fue aceptado por la Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos, FDA por sus siglas en inglés, convirtiéndose en el primer medicamento latinoamericano en pasar todas las pruebas requeridas para su venta en ese país.

Otro grupo de importancia médica en gran parte del mundo son las serpientes. No todas las serpientes son venenosas; de las 3468 especies descritas a nivel mundial, se sabe que sólo cerca del 16% poseen secreciones que pudieran ocasionar daño a los humanos. México es uno de los primeros países a nivel mundial en diversidad de serpientes venenosas, cuyos representantes más notables son la coralillo y las víboras de cascabel.

En el laboratorio se han caracterizado bioquímica y biológicamente los venenos, una de las especies mejor estudiadas es la víbora de cascabel neotropical *Crotalus simus*, cuyo veneno es utilizado para la generación de antivenenos en nuestro país.

**Edgar Neri:** El laboratorio cuenta con una colección científica de serpientes venenosas, y esta colección es muy relevante por que tiene dos objetivos. En primera, tener los animales disponibles para hacer extracciones de veneno periódicamente. El segundo objetivo de la colección científica es tenerla abierta al público en general, a biólogos, médicos, paramédicos y todo tipo de gente, para que conozcan a las serpientes; y uno de los objetivos principales es hacer la divulgación de la ciencia, el laboratorio tiene mucha experiencia dando pláticas y conferencias desde nivel preescolar hasta el nivel universitario.

**Voz en off:** Actualmente se realizan investigaciones sobre el veneno de los géneros *Agkistrodon* y *Atropoides* cuyos resultados contribuirán al entendimiento de las fisiopatologías que estos pudieran ocasionar y al mejoramiento de los tratamientos hospitalarios.

**Melisa Benard:** Otras de las serpientes de importancia médica en nuestro país es *Bothrops asper*. Esta serpiente tiene una alta distribución y es muy abundante en la ciu-

dad de Veracruz, este animal se adapta muy bien a lugares donde la gente hace sus casas y a lugares que en general están perturbados, por lo tanto los accidentes son comunes. Desafortunadamente son muy temidos y la gente los mata cuando los ve, en cuanto se acerca la serpiente es machetazo seguro; y es importante que nosotros empecemos a hacer conciencia de que los animales, además de ser un problema de importancia médica, también son muy importantes en su medio, sirven para controlar plagas, en particular de roedores que pueden transmitir enfermedades o podrían llegar a afectar a las cosechas.

**Voz en off:** Por otro lado se desarrolló un anti veneno específico para el tratamiento de los envenenamientos por coralillos norteamericanos y se estudian las características bioquímicas e inmunológicas de los venenos con el fin de mejorar el aspecto de neutralización del anti veneno y hacer más eficientes los tratamientos disponibles.

**Dr. Alejandro Alagón:** Recientemente estamos trabajando en el desarrollo de un anti veneno para las serpientes del norte de África y del Medio Oriente, otro para todas las víboras de Europa y, metiéndonos en una buena parte, hasta los montes Urales de Asia. También un anti veneno para los alacranes del norte de África y del Medio Oriente, en eso estamos trabajando actualmente. ❄