

## RESUMEN

Autor [Cuya Lozada, G.L.](#)

Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Facultad de Ciencias](#)

Título **Análisis molecular de la fracción <10kDa de la apitoxina de Apis mellifera y su efecto sobre la apoptosis celular**

Impreso Lima : UNALM, 2019

### Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<a href="#">L50. C8 - T</a>	USO EN SALA
Descripción	99 p. : 27 fig., 9 tablas, 74 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Bióloga)	
Bibliografía	Facultad : Ciencias	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	<a href="#">VENENO DE ABEJA</a> <a href="#">APIS MELLIFERA</a> <a href="#">APOPTOSIS</a> <a href="#">ENFERMEDADES HUMANAS</a> <a href="#">RETROVIRIDAE</a> <a href="#">ANALISIS BIOLOGICO</a> <a href="#">CELULAS</a> <a href="#">PROPIEDADES MEDICINALES</a> <a href="#">MECANISMOS DE ACCION</a> <a href="#">EVALUACION</a> <a href="#">PERU</a> <a href="#">APITOXINA</a> <a href="#">ANALISIS MOLECULAR</a> <a href="#">APOPTOSIS CELULAR</a>	
Nº estándar	PE2020000033 B / M EUVZ L50	

La apitoxina tiene diversas propiedades medicinales, antimicrobianas, antiinflamatorias, antivirales, antiproliferativas y anticancerígenas. Sin embargo, no se tienen estudios del efecto que tiene la apitoxina o de sus fracciones de menor peso molecular sobre las células humanas infectadas con el virus linfotrópico de células T humanas (HTLV-1). En esta tesis se evaluó el efecto que tienen los componentes de la fracción <10 kDa de la apitoxina de Apis

mellifera sobre la apoptosis de dos líneas celulares, la K562 que no está infectada con HTLV-1 y la MT-2 que sí lo está. Se cultivaron dichas líneas celulares con diferentes concentraciones de la fracción <10 kDa (K562 con 0.25, 1, 5 y 10 µg/mL; MT-2 con 1, 5, 10, 15 y 20 µg/mL). Se ha observado que para lograr una disminución significativa ( $\square=0.05$ ) del total de células vivas de ambas líneas celulares se requiere como mínimo de una concentración 5 µg/mL, respectivamente. La CI50 indicó que la fracción <10 kDa es más citotóxica para las células K562 (CI50=9.1 µg/mL) que para las células MT-2 (CI50=33.7 µg/mL). También, se determinó la activación de la muerte celular apoptótica detectando la activación de las caspasas ejecutoras 3/7 en los diferentes tratamientos con la fracción <10 kDa (K562: 1 y 5 µg/mL; MT-2: 1, 5, 10 µg/mL) por citometría de flujo, observándose que hay un incremento de la apoptosis con diferencias estadísticamente significativas ( $\square=0.05$ ) en los tratamientos con concentraciones de 5 µg/mL para K562; y de 1, 5 y 10 µg/mL para MT-2. Asimismo, se evaluó la muerte celular por citometría, encontrándose un incremento de las células muertas con diferencias significativas ( $\square=0.05$ ) en las células tratadas con las concentraciones de 5 µg/mL para K562 y de 10 µg/mL para MT-2. Finalmente, se caracterizó por cromatografía líquida de ultra alta resolución (UHPLC, por sus siglas en inglés) esta fracción <10 kDa, determinando que tiene 17.4 µg/mL de melitina y no se detectó la presencia de fosfolipasa A2.

## ABSTRACT

Bee venom has different medicinal, antimicrobial, anti-inflammatory, antiviral, antiproliferative and anticancer properties. However, there are no studies of the effect that bee venom or its protein fractions of less molecular weight have in HTLV-1 infected cells. In the present thesis, it has been assessed in-vitro effect of <10 kDa fraction components of *Apis mellifera* bee venom in the apoptosis of two cell lines, K562 which is non-infected with the virus and MT-2 which is infected with HTLV-1. These cell lines were cultured with different concentrations of the <10 kDa fraction (K562 with 0.25, 1, 5 y 10 µg/mL; MT-2 with 1, 5, 10, 15 y 20 µg/mL). It was observed that it is necessary 5 µg/mL to cause a significant decrease ( $\square=0.05$ ) in total alive K562 and MT-2 cell. IC50 indicates that <10 kDa fraction is more cytotoxic for K562 cells (IC50=9.1 µg/mL) than MT-2 cells (CI50=33.7 µg/mL). Further, it was determined apoptotic cell death activation measuring 3/7 executioner caspases activation at different concentrations (K562: 1 y 5 µg/mL; MT-2: 1, 5, 10 µg/mL) by flow cytometry, observing that there is an increase of apoptosis with statistically significant differences ( $\square=0.05$ ) in treatments with concentrations of 5 µg/mL for K562; and 1, 5, 10 µg/mL for MT-2. Likewise, death cell was evaluated by flow cytometry, finding an increase of death cells with significant differences ( $\square=0.05$ ) in treatments with concentrations of 5 µg/mL for K562 and 10 µg/mL for MT-2. Finally, this <10 kDa fraction was characterized by UHPLC, determining that it has 17.4 µg/mL of melittin and the presence of phospholipase A2 was not detected.