

Identification of Peptides of *Periplaneta americana* L. Extract CII-3 by Nano LC-MS/MS

Yilin WANG^{1,2,3}, Yingxiang WU^{1,2,3}, Jiayue ZHOU^{1,2,3} & Yan WANG^{1,2,3}*

¹ Yunnan Provincial Key Laboratory of Entomological Biopharmaceutical R&D,
Dali University, Dali 671000, Yunnan Province, China

² National-Local Joint Engineering Research Center of Entomocetics,
Dali University, Dali 671000, Yunnan Province, China

³ College of Pharmacy,
Dali University, Dali 671000, China

SUMMARY. As an insect species, *Periplaneta americana* L. has increasingly attracted the attention of researchers in both basic and applied research. CII-3 contains diverse peptides with a variety of functions. However, no methods have focused on its high throughput analyses. In the present study, a nano liquid chromatography-tandem mass spectrometry-based peptidomic study was employed to fully explore the deep diversity of peptidomic profiles in *Periplaneta americana* L. extract CII-3. A total of 571 peptide sequences were discovered and 329 precursor proteins were identified, which were the first to be manifested in CII-3. In addition, with the help of Uniprot database, bioinformatic analysis of precursor proteins, which was composed of Gene Ontology (GO) and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG), was constructed. This mapping not only hopes to establish a targeted assay for the target peptides, but also provides indispensable peptides information for future studies on quality standards and quality control of CII-3 and its related preparations.

RESUMEN. Como especie de insecto, *Periplaneta americana* L. ha atraído cada vez más la atención de investigadores, tanto en investigación básica como aplicada. CII-3 contiene diversos péptidos con una variedad de funciones. Sin embargo, ningún método se ha centrado en sus análisis de alto rendimiento. En el presente estudio, se empleó un estudio peptidómico basado en cromatografía de nano líquidos y espectrometría de masas en tándem para explorar completamente la diversidad profunda de perfiles peptidómicos en el extracto de *Periplaneta americana* L. CII-3. Se descubrieron un total de 571 secuencias peptídicas y se identificaron 329 proteínas precursoras, que fueron las primeras en manifestarse en CII-3. Además, con la ayuda de la base de datos Uniprot, se construyeron análisis bioinformáticos de proteínas precursoras, que estaban compuestos por Gene Ontology (GO) y Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG). Este mapeo no sólo espera establecer un ensayo dirigido para los péptidos objetivo, sino que también proporciona información de péptidos indispensable para futuros estudios sobre estándares de calidad y control de calidad de CII-3 y sus preparaciones relacionadas.

KEY WORDS: CII-3, identification, peptides, *Periplaneta Americana* L.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: jessica9428@sina.com