

Péptido antimicrobiano quimérico de dermaseptina-s1 y tigerinina-1: Estructura secundaria y selectividad hacia membranas

RECIBIDO: 03/06/10

ACEPTADO: 12/10/10

Rudi, J. M.¹ • Müller, D. M.¹ • Siano, Á.¹ • Simonetta, A. C.² • Tonarelli, G. G.^{1 (*)}

¹ Dpto. de Química Orgánica, Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas, Universidad Nacional del Litoral (U.N.L). Ciudad Universitaria - Paraje El Pozo, C.C. 242- Santa Fe. Argentina.

² Cát. de Microbiología y Biotecnología, Dpto. de Ingeniería en Alimentos, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral (U.N.L). Santiago del Estero 2829. Santa Fe. Argentina.

(*) Correspondencia a: Georgina G. Tonarelli, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas, U.N.L., C.C 242, C.P. 3000. Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina.
E-mail: tonarelli@fbc.unl.edu.ar, Tel: 54-342-4575206 int.224, Fax: 54-0342-4575221

RESUMEN: Se diseñó un péptido quimérico constituido por dos dominios estructurales, la región amino-terminal contiene la secuencia 1-18 de dermaseptina-s1, y la región carboxilo-terminal la secuencia completa de tigerinina-1 (TG-1, región 1- 11). El péptido híbrido presentó actividad antimicrobiana frente a cepas de *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* y *Candida* sp. Análisis por Dicroísmo Circular en metanol permitieron detectar la presencia de elementos de estructura alfa-hélice y beta, los que son característicos de dermaseptina y tigerinina, respectivamente. Los ensayos de hemólisis evidenciaron

que, si bien tigerinina-1 y la región N- terminal de dermaseptina no son hemolíticas, el híbrido presenta una significativa actividad hemolítica, que resulta comparable a la reportada para péptidos antimicrobianos del género *Rana*, que contienen similares combinaciones de elementos de estructura secundaria.

PALABRAS CLAVE: péptidos antimicrobianos; anfibios; síntesis; estructura; selectividad

SUMMARY: *Chimeric antimicrobial peptide of dermaseptin -s1 and tigerinin-1. Secondary structure and selectivity toward membranes.*

It was designed a chimeric peptide

composed of two structural domains, the amino-terminal region containing the sequence 1-18 of dermaseptin-s1, and the carboxyl-terminal region the complete sequence of tigerinin-1 (TG-1, region 1-11). The hybrid peptide showed antimicrobial activity against strains of *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* and *Candida* sp. Analysis by Circular Dichroism in methanol allowed to detect the presence of structure elements alpha-helix and beta, which are

characteristic of dermaseptin and tigerinin, respectively. Hemolysis tests showed that while tigerinin-1 and the N-terminal region of dermaseptin are not hemolytic, the hybrid has a significant hemolytic activity, which is comparable to that reported for antimicrobial peptides from the genus *Rana*, which contain similar combinations of secondary structure elements.

KEYWORDS: antimicrobial peptides; amphibians; synthesis; structure; selectivity