



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Título: Generación de nanoanticuerpos empleando la tecnología de ?phage display? para la detección de Chlamydia trachomatis

Director: DAMIANI, MARÍA ELENA TERESA
Codirector: AVILA MANIERO, MARIANGELES
Área: BIOTECNOLOGIA

Resumen de Proyecto:

Las infecciones causadas por la bacteria de transmisión sexual *Chlamydia trachomatis* representan un problema importante en salud pública por su elevada incidencia y prevalencia. La falta de sintomatología dificulta el diagnóstico clínico y los métodos de laboratorio son complejos (PCR, cultivo celular) o poco sensibles (IF, ELISA). Existe además una gran proporción de infecciones persistentes que generan inflamación crónica, con secuelas irreversibles como cicatrización y obstrucción de las trompas de Falopio, embarazos ectópicos e infertilidad femenina. Proponemos introducir en nuestro medio la tecnología de producción de nanoanticuerpos por phage display. Estos pequeños anticuerpos recombinantes presentan la ventaja de ser producidos completamente in vitro, en bacterias, sin la necesidad de ratones o conejos, lo que abarata costos y reduce los tiempos de producción. En 2018, la generación de la tecnología de producción de nanoanticuerpos le valió el Premio Nobel de Química a Smith y Winter; y su aplicación en inmunoterapia, el Premio Nobel de Medicina a Honjo y Allison. La especificidad y resistencia a la degradación de los nanoanticuerpos propicia su utilización para el diagnóstico de algunas enfermedades y de la presencia de agentes infecciosos. Uno de los pilares para el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual es el diagnóstico precoz y certero, y para países con escasos recursos en salud, lo ideal es utilizar test rápidos que sean específicos y altamente sensibles como pruebas de tamizaje o screening. Frente a las deficiencias que presentan las pruebas inmunológicas actuales para el diagnóstico de infecciones clamidiales, se considera que la generación de nanoanticuerpos sería una herramienta útil para el desarrollo de pruebas de screening o tamizaje para el diagnóstico de la infección causada por *C. trachomatis*. Además sería una herramienta muy ventajosa para el laboratorio, ya que nos especializamos en el estudio de los mecanismos moleculares que determinan el establecimiento de las infecciones clamidiales, y cómo la bacteria se adapta y parasita a las células que infecta.

Palabras Claves : 1- nanoanticuerpos 2- tecnología de fago display 3- Chlamydia trachomatis



Titulo (Inglés): Generation of nanobodies by phage display for the detection of Chlamydia trachomatis

Resumen de Proyecto (inglés):

Infections caused by the sexually-transmitted bacterium *Chlamydia trachomatis* are a major public health concern for its high incidence and prevalence among the population. The lack of symptoms makes clinical diagnosis difficult while the laboratory methods are complex (PCR, cell culture) or poorly sensitive (IF, ELISA). A large proportion of infections are persistent and generate chronic inflammation, with irreversible sequelae such as scarring and obstruction of the fallopian tubes, leading to ectopic pregnancies or female infertility. We propose to introduce here the technology of production of nanoantibodies by phage display. These small recombinant antibodies have the advantage of being produced completely in vitro, in bacteria, without the need for mice or rabbits, reducing costs and time of production. In 2018, Smith and Winter were awarded the Nobel Prize in Chemistry for the discovery of nanoantibody production technology, whereas Honjo and Allison earned the Nobel Prize in Medicine for its application in immunotherapy. The specificity and resistance to the degradation of the nanoantibodies favor its use for the diagnosis of some diseases and the presence of infectious agents. To use screening tests, highly sensitive and specific, easy to perform and cheap, is fundamental for succeeding in the detection of sexually-transmitted diseases. Therefore, we consider that the generation of nanoantibodies would be useful for the development of screening tests for the diagnosis of chlamydial infections. It would also be a very advantageous tool for the laboratory since we specialize in the study of the molecular mechanisms that determine the establishment of chlamydial infections, and how the bacteria adapt and parasitize the cells that they infect.

Palabras Claves : 1- nanobodies 2- phage display technology 3- Chlamydia trachomatis



EQUIPO DE TRABAJO

DAMIANI, MARÍA ELENA TERESA

meteresadamiani@gmail.com	Director
AREA QUIMICA BIOLOGICA	

LUJÁN, AGUSTÍN LEONARDO

agustinlujan@hotmail.com	Becario - Tesista
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE MENDOZA DR. MARIO H. BURGOS	

AVILA MANIERO, MARIANGELES

mariangelesavilam@gmail.com	Codirector
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS	

NOLLY, MARIELA BEATRIZ

mariela.nolly@gmail.com	Investigador
INSTITUTO DE MEDICINA Y BIOLOGIA EXPERIMENTAL DE CUYO	

LOSINNO, ANTONELLA

alosinno@fcm.uncu.edu.ar	Investigador en formacion
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 19/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021