



## XXI CONGRESO ARGENTINO DE FÍSICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA TUCUMÁN- ABRIL 2019

### J13 - "CATÁLISIS ENZIMÁTICA EN MEDIOS CONFINADOS PARA LA ELUCIDACIÓN DEL MECANISMO DE ACCIÓN DE UN PATÓGENO"

Gomez Rodriguez Esteban Ignacio, Beassoni Paola, Correa N. Mariano, Moyano Fernando.

Departamento de Química. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nacional. 36 – Km 601. Río Cuarto, Córdoba, Argentina Email: [egomez@exa.unrc.edu.ar](mailto:egomez@exa.unrc.edu.ar).

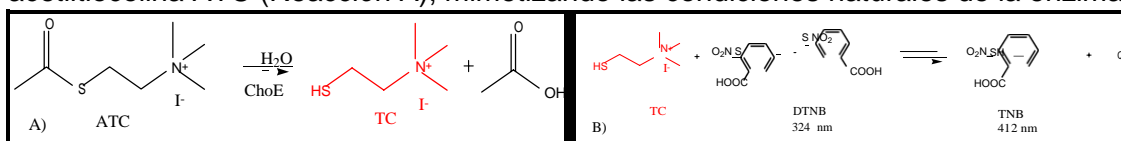
#### Introducción:

Las micelas inversas son un tipo de sistema supramolecular autoensamblado que se obtiene disolviendo moléculas anfífilicas en un solvente orgánico no polar. Su estructura es tal que los grupos cabezas polares del surfactante constituyen el corazón polar del agregado mientras que las colas hidrocarbonadas se extienden hacia la solución orgánica no polar. El agua se ubica en el centro polar del agregado donde se forma una gota o "laguna acuosa" de forma esférica rodeada por el surfactante. Una de las moléculas más utilizadas para formar estos agregados es el aniónico dioctil sulfosuccinato de sodio (AOT). Dentro de esta laguna acuosa es posible, entre otras cosas, disolver enzimas y llevar a cabo reacciones enzimáticas.

La enzima (ChoE) es una Colinesterasa proveniente de *Pseudomonas aeruginosa*, que se encuentra en el espacio periplasmico de la bacteria. Este organismo, es un patógeno oportunista y constituye la principal causa de infecciones hospitalarias. ChoE, ha sido relacionada con la colonización del epitelio corneal por parte de la bacteria permitiéndole establecer una infección y causar queratitis. Esta enzima resulta de interés estudiarla en medios confinados ya que no tiene homología con la colinesterasa humana, lo cual la convierte en un posible blanco de acción farmacológico para combatir a este importante patógeno sin afectar al humano.

#### Resultados:

Se estudió la hidrólisis enzimática en medio micelar de un sustrato para ChoE tal como acetiltiocolina ATC (Reacción A), mimetizando las condiciones naturales de la enzima.



Mediante el empleo de un derivatizador (DTNB), el cual reacciona con la tiocolina (TC), se siguió la reacción mediante espectroscopia UV-visible ya que el producto final es un compuesto que absorbe a  $\lambda = 412$  nm (Reacción B). Se varió la concentración de sustrato, a un  $W = [AOT]/[H_2O] = 11$  y una  $[AOT] = 0,1$  M en todos los sistemas supramoleculares estudiados.

La reacción fue seguida mediante el método de las velocidades iniciales y del mismo se desprende, tal cual lo esperado, que la velocidad aumenta con la concentración de sustrato; Además se determinaron los parámetros cinéticos de la enzima.

#### Conclusión:

Se comparó los resultados del medio micelar, con los ya existentes en agua [1]. Se observa que la eficiencia catalítica de la enzima es mucho mayor en medios confinados, posiblemente debido al su entorno restringido de movimiento, semejante al entorno natural de esta enzima.

<sup>1</sup>Sanchez, D. G., Otero, L. H., Hernandez, C. M., Serra, A. L., Encarnacion, S., Domenech, C. E., Lissa, A. T. *Microbiological Research. Argentina*, **2012**, 167, 317-325.