

## ***Dra. Claudia Guadalupe Benítez Cardoza***

Nombramiento Actual: Profesor Titular A

Unidad Académica: Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del IPN, Programa Institucional de Biomedicina Molecular

SNI: Nivel I (2007-2014)

Teléfono: (52) (55) 57296000 Extensión: 55562

Dirección de correo electrónico:

beni1972uk@gmail.com, cbenitez@ipn.mx

### **Formación Académica**

- 1995 Ingeniera en Alimentos, UAM-I (Medalla al Mérito Universitario).
- 1997 Maestra en Química UAM-I
- 2001 Doctora en Ciencias (Química) UAM-I: Medalla al Mérito Universitario
- 2001-2002 Investigadora Posdoctoral, Departamento de Química. Universidad de Cambridge, Reino Unido
- 2002-2004 Investigadora Posdoctoral, Unidad de Proteínas y sus Interacciones. INRA-Nantes, Francia

### **Líneas Actuales de Investigación**

Desde mi incorporación al IPN en el año 2004, he iniciado la formación de un grupo de investigación, cuya temática de estudio gira en torno a la estructura, estabilidad y mecanismo de plegamiento/desplegamiento de proteínas. Más recientemente nos hemos interesado en los cambios conformacionales responsables de la plasticidad funcional de proteínas multifuncionales (“moonlighting proteins”). Nuestros modelos de estudio incluyen a la hormona leptina, a las enzimas glucolíticas enolasa y triosa fosfato isomerasa y a la proteína M1 del virus de influenza AH1N1.

En particular nos interesa el estudio de la estabilidad conformacional de la hormona leptina, debido a que tiene un alto potencial de aplicación como agente terapéutico en el tratamiento de enfermedades como obesidad y diabetes mellitas tipo I.

Por otro lado, la enolasa es una enzima que puede localizarse tanto en el núcleo citoplasma y en la superficie celular realizando funciones muy diversas, como regulador de la transcripción de varios genes, enzima glucolítica y como receptor de plasminógeno. A este respecto evaluamos los mecanismos moleculares del plegamiento y la multifuncionalidad de la enolasa de varias especies biológicas: humano, levadura, *Trypanosoma brucei* y *Trichomonas vaginalis*.

En colaboración con otros colegas del IPN, del CINVESTAV, y de la UAM analizamos la cinética del plegamiento/desplegamiento de la proteína Bax, BCL2 de humano y de EhPAP y diversas proteasas de *Entamoeba histolytica*.

En nuestros estudios se utilizan diversas técnicas biofísicas y espectroscópicas, incluyendo fluorescencia, dicroísmo circular, mutagénesis dirigida e ingeniería de proteínas.

### **Publicaciones Representativas**

- Claudia G. Benítez-Cardoza, Katherine Stott, Miriam Hirshberg, Heather M. Went, Derek N. Woolfson, and Sophie E. Jackson. Exploring Sequence/Folding Space: Folding Studies on Multiple Hydrophobic Core Mutants of Ubiquitin *Biochemistry*, (2004), 43, 5195-5203
- Heather M. Went, Claudia G. Benítez-Cardoza and Sophie E. Jackson. Is an intermediate state populated on the folding pathway of ubiquitin? *FEBS Letters*, 567 (2004) 333–338

- Claudia G. Benitez-Cardoza, Yves Popineau, and Jacques Gueguen. Cloning, bacterial expression, purification and structural characterization of N-terminal domain of  $\gamma$ -Gliadin (preliminary results). *FEBS Journal* 272 (2005), G2-009P
- Claudia G. Benitez-Cardoza, Hélène Rogniaux, Yves Popineau, and Jacques Gueguen. Cloning, bacterial expression, purification and structural characterization of N-terminal domain of  $\gamma$ -Gliadin. *Protein expression and purification*, 46 (2006) 358-366
- Edgar Mixcoha-Hernández, Liliana M. Moreno-Vargas, Arturo Rojo-Domínguez and Claudia G. Benítez-Cardoza. Thermal-unfolding reaction of triosephosphate isomerase from *Trypanosoma cruzi*. *The Protein Journal* 26 (2007) 491-498
- Claudia G. Benitez-Cardoza, Yves Popineau and Jacques Gueguen. Expression of  $\gamma$ -Gliadin and Low Molecular Weight-Gliadin, Thioredoxin-Fusion Proteins of Glutenin, from Wheat Endosperm and their Domains in Enterobacteria. *American Journal of Infectious Diseases* 3 (2007) 84-91
- C esar A. Reyes-López, Edith González-Mondrag on, Claudia G. Benítez-Cardoza, María E. Ch anez-Cárdenas, Nallely Cabrera, Ruy Pérez-Montfort, Andrés Hernández-Arana. The conserved salt bridge linking two C-terminal alpha/beta units in homodimeric triosephosphate isomerase determines the folding rate of the monomer. *Proteins* 72 (2008) 972-9
- D enison S. Sánchez-Miguel, Jahir Romero-Jiménez, C esar A. Reyes-López, Ana Lilia Cabrera-Ávila, Normande Carrillo-Ibarra and Claudia G. Benítez-Cardoza., Chemical unfolding of enolase from *Saccharomyces cerevisiae* exhibits a three-state model. *The Protein Journal* 29 (2010) 1-10
- “Termodinámica y Cinética en el Análisis del Mecanismo de Plegamiento Proteínas”. En *Física Biológica en México*, editorial El Colegio de México. (2006). p.p. 177-191
- “Resonancia Magnética Nuclear para el estudio de constantes de velocidad de plegamiento” En *Física Biológica en México*, editorial El Colegio de México. (2006) p.p. 157-176
- “How do homodimeric proteins fold and assemble?” en *Protein Folding*. Editorial Novascience Publishers. Capítulo de revision en prensa.

## Reconocimientos

- Reconocimiento de la Latin American Protein Society como una de las 6 jóvenes de toda Latinoamérica que trabajan en el campo de las proteínas y se destacan por labor científica destacada en el país y región. 2010
- Beca INRA-Région para la realización de una estancia posdoctoral en la Unit  de Recherche sur les Prot ines V g tales et leurs Interactions (URPVI). Institut National de la Recherche Agronomique. Centre de Recherche Nantes, Francia. Enero 2003- Marzo 2004.
- Beca otorgada por “The Welton Foundation” para realizar una estancia como investigador visitante en la University of Cambridge, Department of Chemistry de Septiembre a Diciembre de 2002.
- Beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) México para realizar una estancia posdoctoral en la University of Cambridge, Department of Chemistry, de Septiembre de 2001 a Agosto de 2002.
- Beca complementaria de la Secretaría de Educación Pública (SEP) México para realizar una estancia posdoctoral en la University of Cambridge, Department of Chemistry de Septiembre de 2001 a Agosto de 2002.
- Medalla al mérito universitario por las mejores calificaciones de la generación obtenidas en los estudios de Doctorado, otorgada por la Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, 23 de Noviembre de 2001.