

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 γ -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 γ -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 γ -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
- César A. Reyes-López, Edith González-Mondragón, Claudia G. Benítez-Cardoza, María E. Cháñez-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
- Dénison S. Sánchez-Miguel, Jahir Romero-Jiménez, César 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. Capitulo 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 Unité de Recherche sur les Protéines Végétales 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.