

FORMATO/ESTILO GENERAL PARA LA PREPARACION DEL RESUMEN BIOTEC08 EN ESPAÑOL.

M. Canovas¹, A. Sevilla¹, V. Bernal¹, J.L. Iborra¹ Y N. V. Torres²

¹*Departamento de Bioquímica y Biología Molecular B e Inmunología, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España*

²*Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna. España*

El objetivo de este trabajo fue analizar las vías metabólicas que controlan la biotransformación de compuestos de trimetilamonio en L(-)-carnitina por *Escherichia coli* mediante Ingeniería Metabólica.

En un reactor de alta densidad celular se perturbó el metabolismo celular mediante pulsos de una serie de compuesto que incrementaron cinco veces los valores de estado estacionario de la fuente de carbono (glicerol), el sustrato de la biotransformación (crotonobetaína), un producto de anaerobiosis (acetato), el aceptor electrónico (fumarato) y el nivel osmótico (NaCl).

Tras dichos pulsos, se determinaron las evoluciones de las actividades enzimáticas implicadas en el proceso de biotransformación, en la síntesis de acetyl-CoA (ACS: acetyl-CoA sintetasa y PTA: ATP: Fosfotransferasa) y en la distribución de metabolitos de los ciclos de ácidos tricarbóxicos (ICDH: isocitrato deshidrogenasa) del glioxilato (ICL: isocitrato liasa). Además, se determinaron los niveles de carnitina, el contenido de ATP por unidad de célula y la relación NADH/NAD⁺ con objeto de establecer la participación e importancia de estos coenzimas energéticos en el sistema catabólico.

GENERAL FORMAT/STYLE TO BE FOLLOWED FOR PREPARING YOUR BIOTEC08 ABSTRACTS IN ENGLISH.

M. Canovas¹, A. Sevilla¹, V. Bernal¹, J.L. Iborra¹ and N. V. Torres²

¹*Department of Biochemistry and Molecular Biology B and Immunology, University of Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, Spain*

²*Department of Biochemistry and Molecular Biology. Faculty of Biology. University of La Laguna. Spain.*

System biology allows cellular complexity analysis and the optimization of cell metabolic pathways by using cell component enumeration, structured relationship between them, mathematical representation of the metabolic networks, knowledge of the metabolic properties and comparison with experimental outputs of the cell processes involved.

L(-)-carnitine (R(-)-3-hydroxy-4-trimethylaminobutyrate) transports long-chain fatty acids through the inner mitochondrial membrane. Several clinical applications for L(-)-carnitine have been identified and consequently the demand for L(-)-carnitine has increased, with a corresponding increase in studies into chemical and biological processes to produce it. These systems, which are based on the resolution of racemic carnitine, produce D(+)-carnitine as a waste product, which can be converted into L(-)-carnitine by *Escherichia coli*.

In this work metabolic engineering strategies and system biology principles for maximizing L(-)-carnitine production by *E. coli* based Biochemical System Theory, the Indirect Optimization Method and transcriptome and signalome information are presented.