



Proyecto n° PI-03-10-4858-2001

La degradación del gluconato en *E. coli*. Fisiología, genética y estudios moleculares II

Responsable: Istúriz, Tomás

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Fisiología, Genética de microorganismos

Resumen: Para investigar las estrategias que han seleccionado las células para regular la expresión de sus genes, utiliza el concepto del catabolismo de azúcares, en especial del gluconato y de su epímero: idonato. Emplea como sistema *Escherichia coli* y tecnologías clásicas y de biología molecular, para investigar los posibles blanco de la mutación *gntS* y avanzar en la dilucidación de la naturaleza de la mutación *gnt177*. Aunque la ubicación precisa del *gntS* y su clonamiento no ha sido posible, localiza la transposición que dio origen a la mutación, ello relaciona a I locus *yttN* como presunto alelo del *gntS*. El producto del locus *gntS* actúa como regulador positivo de la expresión de *gntV* y de uno o más de los operones, siendo esta acción mediada por un elemento *gntS* diferente. Para dilucidar la naturaleza y ubicación de *gnt177*, completa el análisis de la región promotora divergente (*RTODidn*« *gntV*) involucrada en la transcripción de los operones. Ninguna de las cepas estudiadas: HfrG6DMD2, C-177 y TI-145, presenta alteraciones en las regiones promotoras de *gntV*, que son idénticas entre sí. La región interoperónica posee dos sitios para *gntR* y uno para el complejo AMPc-Crp, pero se ignora la relación entre estas dos regiones durante la utilización del gluconato. Completa el análisis comparativo, en términos de secuencia de los genes estructurales del operon *idn* que incluyen el regulador *idnR*. No detecta diferencias entre las secuencias de cepas parentales HfrG6DMD2 y su derivada C-177. En esta relación identifica el efecto regulador del *idnR* sobre el regulón *gntR*.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. A. Ramírez, I. Rosales, A. Porco, y T. Istúriz, “El metabolismo del gluconato en *Escherichia coli*. Efecto regulatorio del *idnR* sobre la expresión del regulón *gntR*”, *MIBE*, **4**, 93-96, 2005.
2. T. Istúriz, A. Ramírez, A. Falco, J.C. Díaz, Y. Rodríguez, y A. Porco, “La regulación de la expresión genética en procariones. El regulón *gntR*”, *MIBE*, **4**, 89-92, 2005.
3. A. Porco, E. Gomero, y T. Istúriz, “Clonamiento, caracterización y expresión de los genes responsables de transporte y fosforilación del gluconato en *Corynebacterium glutamicum*”, *MIBE*, **4**, 97-100, 2005.
4. A. Ramírez, I. Rosales, A. Porco, J.C. Díaz, y T. Istúriz, “The metabolism of gluconate in *Escherichia coli*. Physiological evidences of a regulatory effect of *idnR* on the expression of the *gntR* regulon operons”, (enviado, *Acta Cient. Venez.*).
5. A. Ramírez y T. Istúriz, “Localización molecular del sitio de inserción del transposón *Tn10* en mutantes de *Escherichia coli* mediante PCR inverso”, (enviado, *Acta Cient. Venez.*).
6. A. Porco, E. Gomero, y T. Istúriz, “Initial metabolism of gluconate in *Corynebacterium glutamicum*. Cloning and expression of the genes encoding transport and phosphorylation of this substrate in *Escherichia coli*”, (enviado, *Acta Cient. Venez.*).

Eventos

1. Y. Rodríguez, A. Ramírez, y T. Istúriz, “Regulación del catabolismo del gluconato en estudios moleculares del receptor *gntR* y su alelo *gntR6*”, *XXIX Jornadas Venezolanas de Microbiología*, Cumaná, Venezuela, 2005.



2. A. Falco, A. Porco, y T. Istúriz, “Caracterización molecular del transporte de alta afinidad para el gluconato en *Escherichia coli*”, *LIII Convención Anual de Asovac*, 2003.
3. J.C. Díaz, A. Ramírez, A. Falco, y T. Istúriz, “El metabolismo del gluconato en *Escherichia coli*. Expresión del sistema subsidiario en mutantes *gntR*”, *LIII Convención Anual de Asovac*, 2003.
4. I. Rosales, A. Porco, A. Ramírez, y T. Istúriz, “El sistema principal *gntL* en el metabolismo del gluconato en *Escherichia coli*. Efecto de la mutación *gnt-177*”, *III Convención Anual de Asovac*, 2003.
5. E. Gomero, A. Porco, y T. Istúriz, “Clonamiento de los genes que codifican para el transporte y fosforilación del gluconato en *Corynebacterium glutamicum*”, *LIII Convención Anual de Asovac*, 2003.
6. A. Falco, A. Porco, y T. Istúriz, “El transporte de alta afinidad para el gluconato en *Escherichia coli* adscrito al sistema *gntI*. Ubicación molecular de la mutación *gntM2*”, *XXVIII Jornadas Venezolanas de Microbiología*, Barquisimeto, Venezuela, 2002.
7. A. Ramírez y T. Istúriz, “El catabolismo del gluconato en *Escherichia coli*. Efecto regulatorio de *idnR* sobre la expresión de las actividades del sistema *gntI*”, *XXVIII Jornadas Venezolanas de Microbiología*, Barquisimeto, Venezuela, 2002.
8. I. Rosales, A. Porco, y T. Istúriz, “El sistema principal *gntI* para el metabolismo del gluconato en *Escherichia coli*. Efecto de la mutación *gnt177*”, *XXVIII Jornadas Venezolanas de Microbiología*, Barquisimeto, Venezuela, 2002.
9. A. Ramírez y T. Istúriz, “Localización molecular del sitio de inserción del transposón *Tn-10* en cepas mutantes de *Escherichia coli* mediante ensayos por PCR inverso”, *XXVIII Jornadas Venezolanas de Microbiología*, Barquisimeto, Venezuela, 2002.

Otros

Tesis de Doctorado

Álvaro H. Ramírez, “El metabolismo del ácido glucónico en *Escherichia coli*. Estudios moleculares del sistema subsidiario *gntI*”, UCV, 2004.

Tesis de Pregrado

1. Yesseima Rodríguez Briceño, “Regulación del catabolismo del gluconato en *Escherichia coli*. Estudios moleculares del represor *gntR* y su alelo super represor”, 2005.
2. Aura Dayana Falco Restrepo, “Caracterización molecular del transporte de alta afinidad para el gluconato en *Escherichia coli*. Caracterización de la mutación *gntM2*”, 2003.
3. Ikerne Rosales González, “Estudio de la mutación *gnt177*. Efecto de la expresión de las actividades del sistema principal para el metabolismo del gluconato en *Escherichia coli*”, 2003.
4. Juan Carlos Díaz, “La degradación del gluconato en *Escherichia coli*. Expresión del sistema subsidiario en mutantes *gntR*”, 2003.
5. Elida E. Gomero, “Clonamiento de los genes que codifican para el transporte de gluconato en *Corynebacterium glutamicum*”, 2003.