

LA NECESIDAD DE LÍPIDOS EXTRACELULARES PARA LA PROLIFERACIÓN DE CÁNCER MAMARIO

La reprogramación metabólica en células cancerígenas es un mecanismo clave para la proliferación y el desarrollo tumoral. Incorporación de glucosa y/o glutamina, glucólisis aeróbica y la síntesis *de-novo* de ácidos grasos son vías metabólicas inducidas para la creación de precursores biosintéticos como lípidos, nucleótidos, aminoácidos y ATP. Estos últimos son necesarios para mantener la energía y substratos para la proliferación. La investigación centrada en el descubrimiento de nuevas vías y moduladores que soporten dichos cambios metabólicos confiere oportunidades para desarrollar nuevos tratamientos.

Científicos del IRB Barcelona en colaboración con Investigadores del Hospital del Mar de Barcelona, Hospital Clínico de Valencia y el Centro de Ciencias Omicas de la URV en Reus han encontrado que las células

Lipasa Endotelial (LIPG), la cual se encuentra controlada por la familia de factores de transcripción FoxA. LIPG se encuentra sobreexpresada en un 83,8% en muestras de pacientes de cáncer mamario y no así en el epitelio de la glándula mamaria. La reducción en los niveles de LIPG en células cancerígenas de mama disminuye la capacidad proliferativa de éstas, en combinación con la reducción masiva de los intermediarios en la síntesis de lípidos tales como fosfolípidos y sus derivados. En resumen la enzima LIPG regula la adicción lipídica de células cancerígenas y su inhibición impide el crecimiento tumoral.

Las células cancerígenas de mama dependen de lípidos extracelulares para generar precursores lipídicos intracelulares.

cancerígenas de mama dependen de lípidos extracelulares para generar precursores lipídicos intracelulares indispensables para su proliferación. Esta función esta desarrollada por la actividad catalítica de la enzima

Slebe F, Rojo F, Vinaixa M, García-Rocha M, Testoni G, Guiu M, Planet E, Samino S, Arenas EJ, Beltrán A, Rovira A, Lluch A, Salvatella X, Yanes O, Albanell J, Guinovart JJ, Gomis RR. FoxA and LIPG Endothelial Lipase Control the Uptake of Extracellular Lipids for Breast Cancer Growth. *Nature Communications* (2016) 7:11199. doi: 10.1038/ncomms11199.

PAPEL CRUCIAL DEL HIERRO EN EL CONTROL DE LA CADENA DE TRANSPORTE DE ELECTRONES EN CIANOBACTERIAS

Las cianobacterias son uno de los grupos de organismos más importantes en la historia evolutiva de la vida, e incluso del planeta. Fueron responsables del origen de la actual atmósfera, al desarrollar la fotosíntesis oxigénica, y tienen una gran trascendencia tanto ecológica como económica debido, entre otros factores, a su capacidad para fijar el CO₂ y el N₂ presentes en la atmósfera, condicionar la productividad de los océanos y ser potenciales factorías de biodiesel y de metabolitos secundarios con interesantes propiedades farmacológicas. La abundancia y diversidad de ferroproteínas presentes en las cianobacterias las hace altamente

dependientes de hierro, elemento cuyos requerimientos exceden un orden de magnitud a los de las bacterias heterótrofas. Paradójicamente, el hierro también es capaz de catalizar la formación de radicales libres, que

responsable del control de los niveles de hierro.

En el artículo publicado por el grupo de M. Fillat de la Universidad de Zaragoza, se pone de manifiesto el papel fundamental del hierro en el

El artículo describe el papel fundamental del hierro en el metabolismo de la cianobacteria, destacando las estrategias de adaptación a su deficiencia.

metabolismo de la cianobacteria, poniendo especial énfasis en las estrategias de adaptación a la deficiencia de este nutriente, así como en los mecanismos de control de su homeostasis.

afectan especialmente a las ferroproteínas implicadas en rutas metabólicas cruciales como la fotosíntesis y la fijación de nitrógeno, por lo que su homeostasis está estrictamente regulada, siendo la proteína Fur (*ferric uptake regulator*) la principal

Además de formar parte de numerosos cofactores, el hierro, ya sea en forma ferrosa, como parte del grupo hemo o en tandem con Fur actúa como señalizador del estado redox de la cianobacteria y, directa o indirectamente, modula la composición y eficiencia de sus cadenas de transporte electrónico.

González A, Sevilla E, Bes MT, Peleato ML, Fillat MF. Pivotal Role of Iron in the Regulation of Cyanobacterial Electron Transport. *Advances in Microbial Physiology* (2016) 68, 169-217.