

La progresión del cáncer metastásico es un resultado directo de la disregulación de numerosas vías de señalización celular, incluidos los relacionados con la adhesión, la migración y la invasión. Rac (miembros de la familia de las pequeñas GTPasas) actúan como reguladores del citoesqueleto de actina e influyen en los procesos celulares mediados por la integrina.

En bioquímica se usa el término GTPasa, guanosina trifosfatasa o trifosfatasa de guanosina para una superfamilia de enzimas con más de 100 proteínas estructuralmente relacionadas y que regulan diversas funciones biológicas.

Son enzimas de tipo hidrolasa que pueden unirse e hidrolizar la molécula de guanosín trifosfato (GTP). La unión de la GTPasa con su sustrato, el GTP, ocurre en una región de la enzima altamente conservada denominada dominio G y es una región común a todas las GTPasas. La GTPasa está activa cuando está unida al GTP e inactiva cuando está unida al GDP.

Clasificación

Las GTPasas son una numerosa superfamilia de enzimas las cuales, basadas en su función, pueden ser divididas en dos clases generales:

- Clase TRAFAC (siglas del inglés, TRAnslation FACtors), son las GTPasas que participan en la traducción (iniciación, elongación, etc) y transducción de señales, motilidad celular y transporte intracelular.
- Clase SIMIBI (siglas del inglés, Signal recognition particle, MinD, and BioD), son GTPasas para el reconocimiento de señales relacionadas con el transporte de proteínas, el ensamblaje de enzimas ATPasas del tipo MinD—de allí el nombre en las siglas—, localización de proteínas, la partición de cromosomas, transporte a nivel de la membrana plasmática y un grupo con actividad cinasa o de transferasa de fosfatos.

Estas dos clases pueden contener juntas a unas 20 familias de enzimas distintivas que pueden ser subdivididas en 57 subfamilias basados en los motivos estructurales que comparten entre sí, así como la arquitectura de ciertas regiones o dominios.

La superfamilia Ras GTPasa son un grupo numeroso de proteínas monoméricas pequeñas homólogas a la proteína Ras. Son también llamadas pequeñas GTPasas con un peso molecular de unos 21 kDa y, por lo general, sirven como interruptores moleculares para una gran variedad de rutas de transmisión de señales celulares. Basado en sus secuencias de aminoácidos primarias y sus propiedades bioquímicas, la superfamilia Ras se divide en cinco sub-familias: Ras, **Rho**, Rab, Arf y Ran.

Datos indicaron que la invasión y migración de las células Daoy fueron inhibidos por la eliminación de Rac1, y sugieren que la orientación Rac1 por ARNhc Rac1 podría ser evaluado y utilizado como una estrategia contra el meduloblastoma.

Bibliografía

Chen, Baodong, Yongzhong Gao, Taipeng Jiang, Jianjun Ding, Yanjun Zeng, Ruxiang Xu, y Xiaodan Jiang. 2010. Inhibition of Tumor Cell Migration and Invasion Through Knockdown of Rac1 Expression in Medulloblastoma Cells. *Cellular and Molecular Neurobiology* (Noviembre 13). doi:10.1007/s10571-010-9615-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21076938>.

From:

<http://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/> - **Neurocirugía Contemporánea** ISSN
1988-2661



Permanent link:

<http://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=gtpasa>

Last update: **2025/05/04 00:00**