

La química del ARN puede ser la clave en nuevos tratamientos del cáncer

- El grupo dirigido por la investigadora principal del Centro de Investigación del Cáncer (CIC-IBMCC), [Sandra Blanco](#), acaba de revisar y publicar las conclusiones sobre la bibliografía más relevantes y recientes sobre la epigenética del ARN del cáncer.
- La revisión resume los primeros intentos en el desarrollo de fármacos dirigidos a bloquear específicamente estas modificaciones aberrantes de ARN para revertir modificaciones químicas del ARN (el epitranscriptoma) de las células tumorales en normales incentivando su potencial terapéutico.

El término de la epitranscriptómica hace referencia al conjunto de las modificaciones químicas del ARN y cómo afectan dichas modificaciones a la regulación de la expresión de los genes. Por tanto, es un nuevo campo que aporta más conocimiento detallado sobre la genética. Si se logra modificar dichas marcas, que en el cáncer pueden estar mal colocadas, se tendría una herramienta potente para controlar la expresión de los genes, y en definitiva la actividad de determinadas proteínas del cuerpo, que cuando realizan mal su función pueden provocar diversas enfermedades. Esta revisión aporta una nueva visión y un nuevo campo de estudio del cáncer, en cuanto que puede ayudar al desarrollo de nuevas dianas farmacológicas.

En concreto, en el [artículo](#) publicado se analizan los efectos de los cambios de estas modificaciones de ARN y su relación en el desarrollo de la enfermedad del cáncer y cómo se podrían tratar estos tumores.



Centro de Investigación del Cáncer
IBMCC - FICUS
(University of Salamanca-CSIC)
Miguel de Unamuno Campus
37007 Salamanca (Spain)
Tel.: (+34) 923 294720
www.cicancer.org

Aunque desde hace más de cincuenta años los científicos han descrito más de ciento setenta modificaciones del ARN, su papel biológico sigue siendo muy desconocido. En los últimos años, gracias al avance de la tecnología de secuenciación masiva, han surgido numerosos estudios que han tratado de esclarecer la función y la implicación de dichas modificaciones en diferentes patologías, como por ejemplo el cáncer. Desde este punto de vista, en esta revisión científica se describen una gran variedad de modificaciones y la relación con el desarrollo de diferentes tipos de cáncer. Se explica cómo la acumulación aberrante de dichas modificaciones está relacionada funcionalmente con la supervivencia, la metástasis y la resistencia a las terapias, características clave en el desarrollo y progresión en cáncer.

Esta revisión bibliográfica refleja la enorme variedad de formas en las que los procesos biológicos son regulados a nivel molecular, en concreto se centra en la regulación epitranscriptómica de las células y su implicación en el cáncer. Muestra cómo estas modificaciones juegan un papel fundamental en el desarrollo de este conjunto de enfermedades, que hasta tiempos recientes era desconocido a la vista de todos los investigadores. Claramente el avance en la generación de nuevo conocimiento y nuevas tecnologías ha permitido descifrar estas nuevas formas de entender cómo las células regulan todos y cada uno de los procesos que acontecen en ellas.

Por tanto, la revisión aporta una nueva visión y un nuevo campo de estudio del cáncer, en cuanto que puede ayudar al desarrollo de nuevas dianas farmacológicas que puedan regular estos mecanismos moleculares alterados que aparecen en las células cancerosas y a la obtención de nuevos biomarcadores de la enfermedad. Además, en un futuro de la biomedicina encaminado a la medicina personalizada, este tipo de marcadores podría ayudar a encontrar el mejor tratamiento dependiendo de las modificaciones y características de un paciente en concreto.



Centro de Investigación del Cáncer
IBMCC - FICUS
(University of Salamanca-CSIC)
Miguel de Unamuno Campus
37007 Salamanca (Spain)
Tel.: (+34) 923 294720
www.cicancer.org

Esta revisión está orientada a discutir las funciones moleculares y celulares de las modificaciones del ARN en la modulación de programas de expresión génica, es decir, cómo las modificaciones del ARN influyen en el proceso mediante el cual la información que codifica un gen se emplea para montar una molécula de proteína. En concreto, se centra en el rol de las modificaciones en N6-metiladenosina (m6A), 5-metilcitosina (m5C) y pseudouridina (Ψ) tanto en los ARN dan lugar a proteínas como el ARN que no da lugar a proteínas, describiendo su función fisiopatológica en el cáncer. En este trabajo se destacan los estudios más recientes sobre los mecanismos a través de los cuales estas modificaciones postranscripcionales influyen en el desarrollo, mantenimiento y progresión tumoral. También se han documentado las mutaciones o alteraciones en la expresión de los reguladores de la formación de m6A, m5C y Ψ asociadas con la gran mayoría de tipos de cáncer. Por último, se resumen los últimos avances en el desarrollo de fármacos e inhibidores de moléculas pequeñas dirigidos a bloquear específicamente las proteínas modificantes de ARN revirtiendo el epitranscriptoma de las células tumorales e incentivando su potencial terapéutico.