

## Micro ARN y el Premio Nobel de Medicina



**Dra. Lorena Mardones Leiva**

Bioquímico - Académica del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Medicina UCSC  
Investigadora en el Centro de Investigación en Biodiversidad y Ambientes Sustentables (CIBAS).

El ARN es la sigla de ácido ribonucleico, que es una macromolécula orgánica formada por nucleótidos, similar al ADN, pero con algunas diferencias en su composición química, su estructura, su localización celular y su función. Hay varios tipos de ARN, donde destacan el ARN mensajero, el ARN ribosomal y el ARN de transferencia. En los últimos años se han identificado nuevos ARNs, como los microARN, los ARN largos no codificantes y los ARN de interferencia. Los microARN son pequeños, de sólo 18 a 25 nucleótidos y se postulan que existen al menos 2.600 microARN distintos en humanos.

Dado que los microRNA regulan la síntesis de proteínas y las proteínas realizan las que realizan los distintos procesos celulares, los miRNA están involucrados en todas las funciones celulares. Su aplicación es muy amplia dado que muchas enfermedades tienen un componente genético, es decir se deben a que hay alteraciones en la síntesis de proteínas, que hace que se expresen más o menos. Hay muchos estudios que relacionan los niveles de microARN específicos con enfermedades como el cáncer, la obesidad y la diabetes y trabajos que buscan su aplicación en el tratamiento de estas enfermedades.

Tras el reciente Premio Nobel de Medicina, otorgado a Victor Ambros y Gary Ruvkun, dos científicos estadounidenses que descubrieron los microARN, una nueva clase de diminutas moléculas de ARN que desempeñan un papel crucial en la regulación de los genes.

Este reconocimiento es otra evidencia más de la importancia de la ciencia básica, vemos cómo el descubrimiento de los miRNA en un modelo biológico simple, el gusano *C. Caenorhabditis elegans* tiene repercusiones en la biomedicina, pues estos investigadores encontraron que era un mecanismo común de regulación de la expresión génica, también presente en plantas, animales y humanos, en un trabajo que data desde la década de los 90.

Este descubrimiento abrió toda un área nueva de investigación, en relación a la regulación de la expresión génica en procesos biológicos normales, como la diferenciación celular, el metabolismo celular y la homeostasis, pero también para estudiar su participación en distintas enfermedades del sistema nervioso, del sistema inmune, en el cáncer, la obesidad y un largo etcétera. Además, está el estudio de su aplicación como terapia en el control de enfermedades, dentro de lo cual ya existen cerca de 1.200 estudios clínicos en progreso.

El tipo de descubrimiento nos enseñan lo compleja que es la regulación de la expresión génica y, que aún tenemos tanto que aprender. Esperemos que investigaciones en este tema nos ayuden a entender todos los mecanismos que regulan la expresión de nuestros genes en los distintos tipos celulares, en distintas etapas de nuestra vida y en distintas condiciones de salud, condiciones ambientales, alimentación, etc., además de usarlos como blanco terapéutico, aumentado o disminuyendo la expresión de miRNA específicos.