

## Ciencia & Sociedad

# 2.600

tipos de microARN existirían en el humano, según postulan científicos del mundo en base a los conocimientos actuales.

Natalia Quiero Sanz  
 natalia.quiero@diarioconcepcion.cl

Diminutas moléculas de enorme rol biológico. Eso caracteriza a los microARN y la razón por la que el Premio Nobel de Fisiología o Medicina 2024 fue para los científicos estadounidenses que lo descubrieron hace tres décadas, Victor Ambros y Gary Ruvkun.

En estudios al pequeño gusano *Caenorhabditis elegans* que se realizó el hallazgo que terminó por revelar un principio esencial en la regulación genética de los organismos pluricelulares, desde plantas al humano. "Ahora se sabe que el genoma humano codifica más de 1.000 microARN", explicó la Fundación Nobel al anunciar este mes el galardón que se entregará en una ceremonia el 10 de diciembre.

Hito científico que trascendió especies y fronteras para abrir un universo de posibilidades para generar investigación y conocimientos de vanguardia que permitan responder interrogantes de relevancia para las ciencias biológicas en sus distintos campos, comprender a la compleja naturaleza e impactar en medicina y salud humana.

### Esencial ARN

ARN es la sigla de ácido ribonucleico, "una secuencia nucleotídica monohebra", precisó la doctora Andrea Sánchez, académica del Departamento de Bioquímica Clínica e Inmunología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Concepción (UdeC). Es similar al ADN (ácido desoxirribonucleico) que contiene el material genético que permite el desarrollo y vida de organismos, aunque con diferencias en aspectos como estructuras, ubicación en las células y esenciales roles.

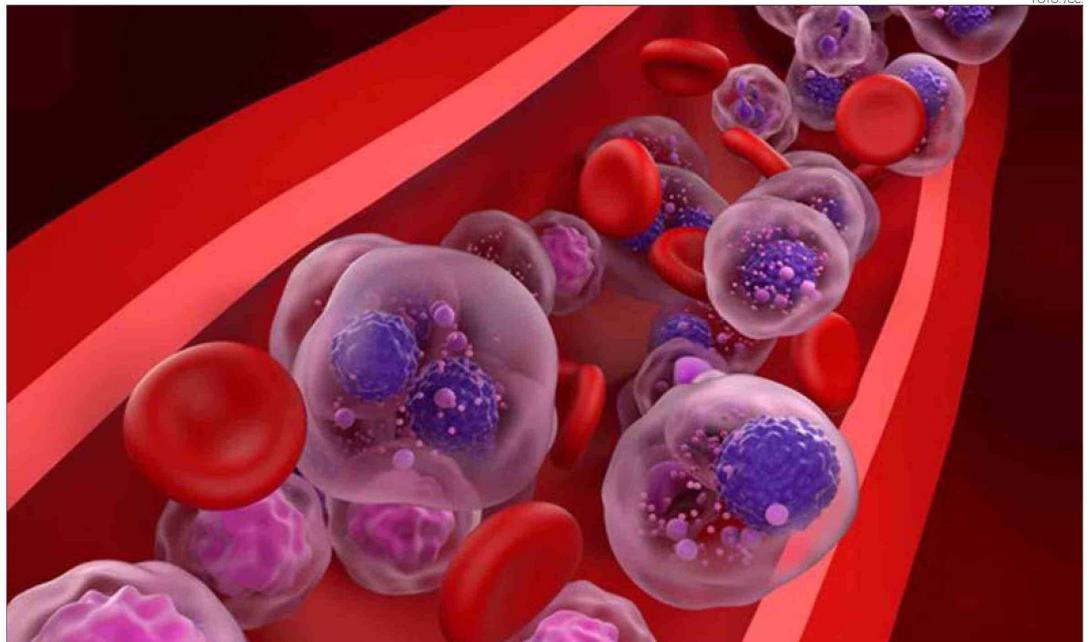
Y aclaró que hay distintos tipos de ARN con específicas y vitales funciones celulares con las proteínas de protagonista. En ello destacó "ARN mensajero (m), que lleva la información para producir proteínas; ARN de transferencia que traduce el ARNm y permite llevar aminoácidos para producir proteínas; ARN ribosomal que es esencial para la lectura del ARNm y síntesis de proteínas". Y en años recientes se sumaron ARN pequeños no codificantes o microARN, secuencias de menor tamaño que actúan regulando la expresión génica a nivel post-transcripcional "Es decir, regula la traducción del ARNm a proteína", apuntó.

"Las proteínas realizan los distintos procesos celulares, por lo que los microARN están involucrados en todas las funciones celulares", relevó la doctora Lorena Mardones, académica del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Medicina e investigadora del Centro de Investigación en Biodiversidad y Ambientes Sustenta-

CIENTÍFICOS QUE HALLARON ESTAS MOLÉCULAS GANARON EL NOBEL DE MEDICINA O FISIOLÓGIA 2024

# MicroARN: el nuevo mundo que está en la esencia de los procesos biológicos

Son diminutos y de gran rol en la regulación genética de organismos pluricelulares, desde plantas al ser humano. Desconocidos hace tres décadas y poco reconocidos por largo tiempo, su variedad de tipos y funciones celulares y vitales ha abierto un campo de investigaciones y aplicaciones de impacto en salud y medicina.



bles de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (Ucsc).

Así, estas pequeñas moléculas son biológicamente variadas y básicas para el humano. "Se postula que existen al menos 2.600 microARN distintos en humanos", contó. Y se implican en aspectos que van del desarrollo de tejidos a patologías, porque "muchas tienen un componente genético, se deben a alteraciones en la síntesis de proteínas que hace que se expresen más o menos", aclaró, desde los genes puede expresarse la mayor o menor predisposición a enfermar -y también morir- de

ciertas causas.

Y lo mismo aplica para plantas, animales y otros seres vivos.

### Hallazgo de impacto

Y por sus funciones hallar al microARN genera "nuevas formas de regulación celular y tisular que previamente se pensaban imposibles", sostuvo Sánchez.

En efecto "la revolución de su descubrimiento y rol en la fisiología y patologías abre un campo de investigación y utilización en distintas áreas, tanto biotecnológicas como médi-

cas", sostuvo.

Mardones profundizó que "el descubrimiento abrió un área de investigación en relación con la regulación de la expresión génica en procesos biológicos normales como diferenciación celular, metabolismo celular y homeostasis". Y explicó que en salud y medicina se han abierto posibilidades de estudiar la participación de los microARN en varias enfermedades como las que afectan a los sistemas nervioso o inmune, cáncer y obesidad, de impacto por su prevalencia y morbimortalidad. Así también en aplicación

como terapia para lo que "existen cerca de 1.200 estudios clínicos en progreso", precisó.

El potencial de investigación y aplicación de los microARN es tan amplio como su variedad en tipos y funciones. Como ejemplos está el estudio para hallar biomarcadores de patologías, marcador biológico de riesgo o desarrollo temprano para orientar estrategias de prevención y pesquisa. También podrían dar cuenta de blancos terapéuticos, aumentado o disminuyendo la expresión de microARN específicos según la afección.