

Descubre universitario molécula que podría ser clave para luchar contra obesidad

- *Juan Miranda Ríos la llamó AzuCR; está relacionada con el procesamiento de diversos azúcares*
- *Conocer las funciones de los RNA's podría llevar a atacar problemas complejos, como obesidad y diabetes*

Es necesario tener cuidado con las cosas pequeñas, pues su ausencia o presencia puede cambiarlo todo, decía el filósofo chino Han Shan, frase que calza a la perfección con una cadena pequeña de ácido ribonucleico (RNA, por sus siglas en inglés) descubierta y nombrada AzuCR por Juan Miranda Ríos, del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBO) de la UNAM.



“Conociendo las funciones de los RNA's podemos atacar problemas complejos como sería la obesidad, la diabetes y, en un futuro largo el cáncer”, comentó el coordinador de la Unidad de Genética de la Nutrición en la unidad periférica del IIBO en el Instituto Nacional de Pediatría.

La pequeña cadena fue descubierta por Miranda Ríos durante una estancia en el laboratorio de Gisela Storz, de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos; tiene un tamaño de 164 bases de longitud y codifica para una pequeña



Boletín UNAM-DGCS-006

Ciudad Universitaria

11:00 hs. 3 de enero de 2023



Más recursos multimedia

FOTOGRAFÍA



Regula genes



Recomendaciones

proteína de 28 aminoácidos, pero su participación es muy importante en la regulación de genes relacionados con el metabolismo de diversos azúcares.

“Cuando hice notar que la expresión de este RNA pequeño es regulado por diferentes azúcares mi jefa, en Estados Unidos, la doctora Storz, me preguntó cómo se dice *sugar* o azúcar en español, entonces al RNA se le llamó AzuCR y a la proteína que codifica AzuC, así que el nombre está ligado con las funciones que tiene”, comentó el investigador.

Es posible, explicó, que el estudio de estas moléculas tenga un impacto para la salud humana, pues algunas de las enfermedades en el humano pueden tener su origen en que no se produzcan algunos RNA pequeños o proteínas pequeñas como AzuCR o la proteína AzuC.

El experto detalló que hasta el momento se ha descubierto apenas una decena de RNA's con funciones duales, tres de ellos fueron gracias al estudio de la bacteria *Escherichia coli* (*E. coli*), una de ellas la recién nombrada por el investigador universitario.

Importancia de lo pequeño

Conocida como la cadena de la vida, el ácido desoxirribonucleico o DNA, por sus siglas en inglés, contiene la información que forma a todo organismo vivo, pero ninguna célula puede formarse sin alguien que traduzca esa información y esa es la función del ácido ribonucleico o RNA, que permite la expresión o generación de proteínas.

Los estudios que llevaron a este descubrimiento en los sesenta se realizaron en bacterias y, posteriormente, se descubrió que lo mismo ocurría en organismos más complejos. A inicios de los noventa se encontró que había RNA's que también tenían la capacidad de regular la expresión de genes, y se les llamó pequeños debido a que su tamaño es de 30 a 300 bases de longitud y cuando se unían a otros RNA's afectaban su capacidad de producir proteínas.

“Antes al RNA casi no se le consideraba, lo importante en las células era el DNA y las proteínas, pues no se creía que tuviera funciones en la regulación de la expresión genética”, señaló.

[Conoce más de la Universidad](#)

[Nacional](#)

[UNAM Global](#)

[Gaceta UNAM](#)

[Agenda UNAM](#)

[Portal UNAM](#)

A esto se suma que algunas de estas pequeñas moléculas también pueden producir proteínas pequeñas las cuales tienen funciones importantes en la virulencia de bacterias patógenas, por lo que también se les ha llamado RNA's con funciones duales.

En 2003, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico apoyó a Miranda Ríos para estudiar técnicas que permiten analizar estos RNA pequeños, uno de los cuales es el hoy llamado AzuCR, el cual modula el uso de carbono en la bacteria *Escherichia coli* (*E.coli*) y codifica una proteína de 28 aminoácidos (denominada AzuC).

Después de esta estancia sabática, en la UNAM el investigador continuó con el trabajo que llevó a la publicación del artículo "*Dual function AzuCR RNA modulates carbon metabolism*", publicado en 2022 en la revista internacional *Proceedings of the National Academy of Sciences*, en Estados Unidos.

Algunos de los RNA duales que se conocen tienen un papel de importancia en la virulencia de algunos patógenos como *Staphylococcus aureus* o *Vibrio cholerae*, entonces conocer cómo es que funcionan estos pequeños RNA y sus proteínas da pautas para el diseño de estrategias terapéuticas que permitan eliminar su función y llevar a una mejora en la salud humana.

"Es importante reconocer que el estudio de estos RNA's nos está llevando a comprender algunos mecanismos de enfermedad que antes no se conocían. Pensando en que algunos de estos genes van a producir proteínas resultaba que muchas de las enfermedades no se podían atribuir antes a que hubiera un gene defectuoso. Ahora sabemos que hay genes que producen RNA's que si no se producen en la cantidad adecuada pueden provocar enfermedades", comentó el investigador.

El estudio de estos RNA's, expresó, podrá llevar a comprender mejor cómo se producen enfermedades como la obesidad o la diabetes, e inclusive ciertos tipos de cáncer, por lo que sería posible diseñar estrategias terapéuticas que lleven a reducir o bloquear su expresión en células cancerosas.

Actualmente, Miranda Ríos estudia modelos de obesidad en un tipo de gusano llamado *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) para ver cómo diferentes dietas (altas en azúcares y en grasa) modifican la expresión de estos RNA's pequeños, considerando que muchos de los genes que codifican proteínas y RNA's pequeños son muy similares en el humano.

“Si nosotros al agar en el que crecemos a los gusanos le añadimos grandes cantidades de glucosa o de ácidos grasos, estos los consumen y están gordos o más grandes que aquellos que tienen una dieta sin glucosa, viven menos tiempo y su fertilidad se ve muy afectada”, comentó.

Esto es muy similar a lo que ocurre con el humano, pues las personas obesas viven menos tiempo, tienen más problemas para procrear hijos y sus funciones de generación de energía se ven alteradas, detalló Miranda Ríos.

Además, el experto universitario y su equipo revisan actualmente la expresión de estas pequeñas moléculas para diseñar estrategias para eliminar su función y disminuir la alteración en células cancerosas.

<https://covid19comision.unam.mx/>

—o0o—

Publicaciones Recientes

Muestreo nacional global (Sept 22)

- Amplia mayoría son pacientes ambulatorios
- Hospitalizados representan un 9.95%



Diciembre 14



Universitarios, primeros en caracterizar la nueva variante del SARS-CoV-2 en México

- Aporta información para aplicar medidas efectivas de prevención, destacó Alejandro Sánchez Flores

Diciembre 26

“Hasta la medicina siempre”

Destacado

Proteína con alto valor nutritivo, invención universitaria con registro de patente

- Atrajo el interés de un fondo de inversión de Estados Unidos, expuso Gabriel del Río Guerra
- Hay proteínas en polvo, pero no se producen de manera sustentable, dijo



• La faceta como trabajador de la salud de Ernesto Guevara de la Serna, la vivió cercana a

[Continue leyendo](#)

México en el Centro Médico Nacional y en el Antiguo Palacio de Medicina de la UNAM, aseguran especialistas



Diciembre 24

Regeneración de las extremidades en ajolotes ¿por qué ellos sí y nosotros no?

• Estos anfibios tienen un mecanismo molecular que les permite realizar este proceso, explicó Jesús Chimal Monroy

Campañas

100 años Miralismo

Orgullo UNAM

La Universidad de la Nación

Valor UNAM

DGCS-UNAM

[Aprender Más](#)

Accesos rápidos

Twitter

[@UNAM_MX](#)

Facebook [facebook.com/UNAM.MX.Oficial](https://www.facebook.com/UNAM.MX.Oficial)

WWW [dgcs.unam.mx](https://www.dgcs.unam.mx)

Email correo@unam.mx

© Derechos Reservados Diseño: [DGCS-UNAM](#)