

Dra. Susana López Charretón: Premio UNESCO “La Mujer en la Ciencia” 2012

Brenda Valderrama Blanco
Instituto de Biotecnología, UNAM
Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos

“Los virus representan una versión microscópica del caballo de Troya, en la que hacen uso de procesos celulares para poder entrar a la célula e infectarla.” Gutiérrez y López Charretón.

Cinco destacadas científicas, una de cada continente, recibirán el próximo mes de marzo el Premio L'OREAL-UNESCO “La Mujer en la Ciencia” 2012. Las galardonadas fueron seleccionadas entre cientos de candidatas por un jurado formado por 18 distinguidos miembros de la comunidad científica internacional presidido por el Profesor Gunter Blobel, Premio Nobel de Medicina 2009. En este año los temas reconocidos corresponden a la salud humana, ya sea en aspectos clínicos como el estudio de la diabetes neonatal, de la genética de la epilepsia o en la prevención de infecciones bacterianas o virales, así como en el cultivo de plantas en climas áridos. Todas las investigaciones son eminentemente originales y cada una de ellas se encuentra entre las mejores del mundo. Para Latinoamérica el premio fue otorgado en esta ocasión a la Dra. Susana López Charretón, investigadora del Instituto de Biotecnología de la UNAM y miembro de la Academia de Ciencias de Morelos, por sus estudios sobre los mecanismos moleculares mediante los cuales los rotavirus causan la muerte de cientos de miles de niños anualmente en el mundo.

Susana López Charretón es una investigadora excepcional. Su carrera científica comienza mientras cursa la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica de la UNAM. Sus compañeras de generación y ella misma se caracterizaron desde sus primeros años por su capacidad y fortaleza y han sido desde entonces excelentes amigas. Sus primeras publicaciones provienen precisamente de su trabajo de licenciatura siendo estudiante del Dr. Romilio Espejo en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM y es precisamente en el laboratorio de Romilio que conoce a sus dos compañeros de vida: los rotavirus y Carlos Arias.

La producción científica de Susana ilustra nítidamente la evolución reciente de la biología mole-



Figura 1: La Dra. Susana López Charretón, investigadora del IBT-UNAM y miembro de la ACMor obtuvo recientemente el Premio L'OREAL-UNESCO “La Mujer en la Ciencia” 2012.

cular en México: de la bioquímica a la biología molecular, de la biología celular a la genómica. La visión con la que ha planteado sus problemas de investigación la han consolidado en la frontera no solo en el estudio de los rotavirus sino en la virología a nivel internacional.

Los rotavirus son la causa más frecuente de enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años en el mundo. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, más de medio millón de niños mueren cada año por este padecimiento, la mayoría de ellos en países con poblaciones de bajos ingresos. Los rotavirus fueron identificados originalmente en 1973 y su nombre viene de la similitud de su forma con una rueda de carreta.

Rotavirus es un virus de RNA de doble cadena perteneciente a la familia Reoviridae. La capsida o cubierta del virus se compone de proteínas estructurales llamadas VP1 a VP8. El virus también contiene proteínas no estructurales, como es el caso de la NSP4, una enterotoxina responsable del cuadro diarreico. Tres de las proteínas virales, VP4, 6 y 7, participan directamente en los pasos iniciales de la infección que involucran el anclaje de la partícula viral con el o los receptores en la superficie de la célula, seguida por la internalización del virus dentro de la célula y el subsecuente descubrimiento del virión. Rotavirus, como todos los demás virus, sólo puede multiplicarse dentro de las células de otros organismos, en este caso se

trata de las vellosidades del epitelio del intestino delgado. El entendimiento de cómo el rotavirus selecciona el tipo de células que va a atacar y el mecanismo que utiliza para infectarlas resulta de fundamental importancia para la prevención y potencial erradicación de la enfermedad.

El interés principal de Susana es caracterizar las interacciones de los rotavirus con su célula huésped, identificando las moléculas celulares y virales que participan en ellas, así como la relevancia de las mismas en la replicación del virus. También propone determinar cuáles son las proteínas celulares indispensables para la replicación de estos virus, utilizando estrategias globales, basadas en la interferencia de RNA, que permiten silenciar la

expresión de la mayor parte de los genes del genoma humano. Estos estudios deberán mejorar el entendimiento general de la biología y la patogénesis de los rotavirus y contribuir a abrir nuevas avenidas para alcanzar medidas de control racionales contra este agente viral.

Existen múltiples medios para que un investigador demuestre su liderazgo y Susana los ha cubierto todos: institucionalmente ha recibido los más altos reconocimientos que otorga la UNAM, primero como estudiante y posteriormente como investigadora mientras que a nivel nacional recibió los Premios de la Academia de la Investigación Científica y de la Biental Funsalud. Internacionalmente ha sido merecedora de los premios TWAS (Academia de Ciencias del Tercer Mundo) y Carlos J. Finlay en Microbiología. Actualmente es becaria de la fundación Howard Hughes y recientemente fue nombrada miembro permanente del panel de revisión en virología del NIH (Instituto Nacional de Salud de los EUA). Su participación en la campaña de atención al brote de influenza en 2009 la consolidó como una de las científicas más destacadas de este país.

Todos estos reconocimientos se erigen sobre bases muy sólidas. La investigación de Susana ha fructificado en más de 100 publicaciones, todas de excelente nivel, y en la dirección de numerosas tesis de licenciatura y posgrado. Sus egresados y asociados han fortalecido la virología en México y su influencia ha trascendido el medio académico para incursionar en el ámbito de la industria biotecnológica mediante la transferencia de tecnología a la empresa *Bio-hominis*. La dedicación de Susana no es sólo para la investigación sino también para su familia y amigos, quienes la reconocen como una excelente amiga, una generosa anfitriona y una consumada cocinera.

En la Academia de Ciencias de Morelos, en la UNAM y en México nos sentimos orgullosos de contar con una investigadora de la talla de Susana López Charretón y la acompañamos en su satisfacción por el reconocimiento.

Bibliografía recomendada
Rojas, M. Ayala-Breton, C. Lopez, S. 2008. Biología molecular de rotavirus: una mirada a través de la interferencia de RNA. Mensaje Bioquímico, 32, 149-162.



¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS:
editorial @acmor.org.mx

o L'ORÉAL- 012

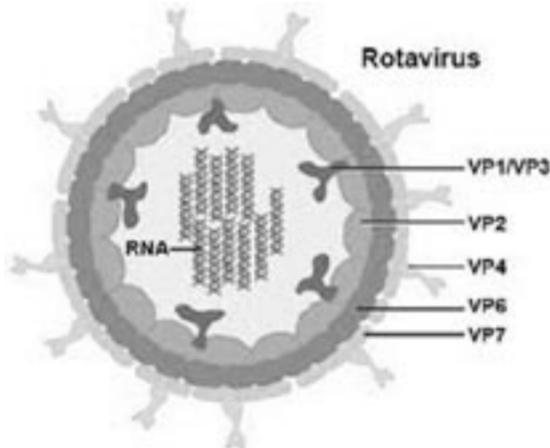


Figura 2: Modelo tridimensional de la composición de la superficie de Rotavirus donde se indican las proteínas involucradas y su localización.

Gutiérrez M Lopez, S. 2010. Mecanismos de entrada de virus: Una manera de conocer a la célula. TIP revista especializada en Ciencias Químico-Biológicas, 13, 26-34.

Isa, P. Gutierrez, M. Arias, C.F. Lopez, S. 2008. Rotavirus cell entry. Future Virology, 3, 135-146.

La información sobre el Premio L'ORÉAL-UNESCO puede consultarse en:

http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/honour_five_exceptional_women_who_move_science_forward/

Preguntas que se responderán con las investigaciones de la Dra. López Charretón

1. ¿Cuál es el mecanismo por el cual los rotavirus ingresan a su célula huésped?
2. ¿Cuál es el mecanismo por el cual los rotavirus se apropian de la maquinaria de síntesis de las proteínas celulares?
3. ¿Induce la infección por rotavirus una respuesta de estrés de la célula?
4. ¿Cuántas y cuáles son las proteínas celulares que se requieren para una eficiente replicación de los rotavirus?
5. ¿Cuál es la función de las proteínas virales, en particular en cuanto a la replicación y transcripción del genoma viral?
6. ¿Qué cascadas de señalización enciende el virus durante la infección y cuál es su relevancia para la replicación del virus?

Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar:
www.acmor.org.mx



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE MORELOS, A.C.

La Academia de Ciencias de Morelos se complace en invitar a la: CEREMONIA DE ADMISIÓN DE NUEVOS MIEMBROS Y ENTREGA DE LOS PREMIOS ACMOR - UNIÓN DE MORELOS

JUEVES 26 de ENERO de 2012,
Auditorio Juan Dubernard, 18:00 hrs.

Entrada libre

Museo Cuauhnáhuac (Palacio de Cortés)
Blvd. Juárez, frente al zócalo.

Programa:

- Semblanza de la Academia por el Dr. Jesús Antonio del Río Portilla, Presidente (2 min)
- Presentación de los nuevos Académicos y entrega de diplomas e insignas (15 min)
- Presentación de los ganadores del Premio ACMor-Unión de Morelos y entrega de diplomas (9 min)
- Conferencia "GT 200" impartida por el Dr. Wolf Luis Mochán Backal, Moderada por el Dr. Zeferino S. García Vázquez (45 min)
- Vino de honor

Ingresan a la ACMor:

Dra. Gladys Ileana Cassab López
Dr. Gerardo Alfonso Corzo Burguette
Dr. Ángel Romo Uribe
Dr. Rafael Navarro González
Dr. Rolando Pérez Álvarez

Ganadores Premios ACMor-Unión de Morelos:

Noé Jonhatan Gómez Hernández, Premio al Profesor Distinguido
Andong Luis Li Zhao, Premio al Ensayo Científico Juvenil nivel secundaria
Mitchel Nahum Lievanos Lievanos, Premio al Ensayo Científico Juvenil nivel medio superior