



DESARROLLAN VIRÓLOGOS DEL IPN FÁRMACO CONTRA INFLUENZA CON DOBLE FUNCIÓN

- ***El medicamento disminuirá la funcionalidad de las proteínas de la estructura del virus para tratar a un paciente y al mismo tiempo prevenir posibles contagios entre quienes rodean al enfermo***
- ***El Secretario de Educación Pública, Esteban Moctezuma Barragán, ha destacado la importancia de impulsar una educación integral, dentro de la Nueva Escuela Mexicana, que contribuya a afrontar los problemas medioambientales, energéticos, sociales y de salud, tanto nacionales como globales***
- ***El fármaco de Doble Blanco, que se encuentra en proceso de patente, permitiría prevenir un mayor número de infectados, al impedir un alto porcentaje de replicación viral, ya que no permite que el virus se adhiera a la célula sana, ni su liberación de la célula infectada***

Como parte de las medidas de prevención ante la presencia de influenza en sus modalidades estacional y pandémica, además de la probabilidad de mutaciones constantes en estos virus, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollan fármacos antivirales que puedan ejercer una doble función, es decir, que el medicamento pueda tratar a un paciente y al mismo tiempo proteja de posibles contagios entre quienes rodean al enfermo.

El Secretario de Educación Pública, Esteban Moctezuma Barragán, ha destacado la importancia de impulsar una educación integral, dentro de la Nueva Escuela Mexicana, que contribuya a afrontar los problemas medioambientales, energéticos, sociales y de salud, tanto nacionales como globales, por lo que es necesario incorporar a los temas educativos asuntos como la investigación, la innovación para el desarrollo y el bienestar.

El Director General del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas, ha resaltado que la Escuela Superior de Medicina (ESM) es un ejemplo de trabajo diario, talento y la sólida voluntad de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de su población, a través de una de las áreas torales para el desarrollo de los pueblos: la salud, prueba de ello es la búsqueda de la excelencia a través de las diversas especialidades, maestrías y doctorados, que desde la Escuela Superior de Medicina se ofrecen, además de la plantilla de 106 investigadores, de los cuales 59 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

Los especialistas de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación (SEPI), de la ESM, encabezados por los doctores Jazmín García Machorro y José Leopoldo Aguilar Faisal, Jefe del Laboratorio de Medicina de Conservación, proponen desarrollar compuestos químicos que puedan apuntar no sólo hacia las proteínas de salida, sino también hacia las de entrada del virus, lo que impactaría de manera positiva en el tratamiento y protección contra las infecciones virales.

A través de la investigación "Diseño *in silico*, estudio, síntesis y evaluación *in vitro* de los derivados del oseltamivir", publicada en el European Journal of Medicinal Chemistry, en 2017, se detalla cómo algunos fármacos actúan contra la neuraminidasa, un blanco funcional de la



Influenza A, que es una enzima presente en la envoltura del virus. "Ahora diseñamos un compuesto que apunte además hacia otra enzima para que disminuya la funcionalidad de las proteínas de la estructura del virus", indicó la doctora García Machorro.

Consideró que el fármaco de Doble Blanco, que se encuentra en proceso de patente, permitiría prevenir un mayor número de infectados, al impedir un alto porcentaje de replicación viral y que, al contrario de una vacuna que activa el sistema inmune de la persona con sus propios anticuerpos de defensa, el fármaco se uniría a la hemaglutinina, proteína viral de entrada, y a la neuraminidasa, proteína de salida, de tal manera que no permitiría que el virus se adhiriera a la célula sana, ni su liberación de la célula infectada.

Señaló que por medio de métodos computacionales, el doctor José Correa Basurto, jefe del Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Nuevos Fármacos, junto con las doctoras Gema Lizbeth Ramírez Salinas, Marlet Themis Martínez Archundia, Jonathan Fragoso Vázquez y los estudiantes Alam León Cardona, Jorge Enrique Baños Zurita y Miguel Medina Gómez, integrantes del equipo de trabajo, proponen sustituciones moleculares de los compuestos antivirales.

Ellos analizan el reconocimiento molecular sobre las proteínas del virus con los fármacos modificados, después se lleva a síntesis química a los compuestos más promisorios, y posteriormente los virólogos de la ESM lo prueban en laboratorio con células infectadas.

"El virus de influenza A H1N1, motivo de la presente investigación, genera varias cuasiespecies en una misma persona y diferentes en otra persona, por eso se dice que puede presentar varias mutaciones, sin embargo, dentro de su estructura molecular hay zonas que los virus deben conservar, como es la forma de ingreso a la célula hospedera y es justo en esa región de la proteína donde los investigadores se dirigen para el diseño de fármacos, ya que es poco probable que mute", explicó la doctora en Biomedicina Molecular.

La también integrante de la Red Mexicana de Virología indicó que la idea que llevaría a la propuesta del Doble Blanco inició en el Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Nuevos Fármacos e Innovación Biotecnológica, a cargo del doctor José Correa Basurto, posteriormente, en 2012 iniciaron las pruebas biológicas.

La especialista politécnica detalló que en el Laboratorio de Medicina de Conservación de la ESM se analizan por métodos computacionales los virus de Influenza A: Puerto Rico/916/34, pandémico 2009 H1N1, estacional y H3N2; virus de Influenza B, además de Zika, Dengue y Chikungunya, desde su estructura molecular hasta las proteínas que producen para tener un perfil genético específico.

--o0o--