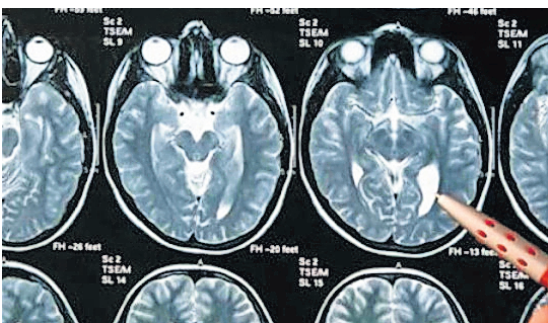


# Proyecto UNAM



## Tratamiento eficaz contra los gliomas de alto grado

.... Por el desarrollo de un tratamiento eficaz que permite incrementar la supervivencia de personas con gliomas de alto grado, un tipo de tumores demasiado agresivo que afecta el cerebro, Aliesha Araceli González Arenas, investigadora del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, obtuvo el primer lugar del Premio CANIFARMA 2023, en la categoría de Investigación Clínica.

## En invierno, SARS-CoV-2, virus de la influenza y sincicial respiratorio

.... Según Samuel Ponce de León Rosales, coordinador del Programa Universitario de Investigación sobre Riesgos Epidemiológicos y Emergentes de la UNAM, aunque las hospitalizaciones por Covid-19 han disminuido mucho en relación con las de hace un año, el SARS-CoV-2 entró en un repertorio de patógenos que se han incrementado en la temporada invernal y convive con los virus de la influenza y el sincicial respiratorio. "Por eso hay que estar atentos ante cualquier resfriado o gripe, pues los síntomas de estas infecciones respiratorias son muy similares, lo que puede confundir los diagnósticos", alertó.



## Tesis universitaria para recuperar una laguna contaminada

.... Con un proyecto original y de posible aplicación para recuperar la laguna La Piedad, en Cuautitlán Izcalli, Estado de México, Ruth Ángela Adame Villamil, egresada de la maestría en Ingeniería Ambiental de la UNAM, ganó el Premio "Fernando González Villarreal" a la Mejor Tesis en Recursos Hídricos, que otorga Fundación UNAM y la Red del Agua.



Texto: **ROBERTO GUTIÉRREZ ALCALÁ**  
—robargu@hotmail.com—

# ALERTA: MENOS MATERIA GRIS EN EL CEREBRO DE ADOLESCENTES FUMADORES

Esto es lo que descubrieron investigadores de las universidades de Cambridge y de Warwick, en Inglaterra, y de Fudan, en China, luego de analizar imágenes cerebrales de alrededor de 800 jóvenes de 14, 19 y 23 años de edad

En un trabajo conjunto cuyos resultados fueron publicados en la revista científica *Nature Communications*, un grupo de investigadores de las universidades de Cambridge y de Warwick, en Inglaterra, y de Fudan, en China, llegó a la conclusión que los adolescentes que empiezan a fumar a los 14 años tienen mucha menos materia gris en los lóbulos frontales izquierdo y derecho de la corteza prefrontal de su cerebro, los cuales están relacionados con la toma de decisiones y el incumplimiento de normas, el primero, y con la búsqueda de sensaciones nuevas, el segundo.

Los investigadores analizaron imágenes cerebrales de alrededor de 800 jóvenes de 14, 19 y 23 años obtenidas en centros de investigación de Inglaterra, Irlanda, Alemania y Francia, y compararon las de quienes habían fumado a los 14 años con las de quienes no lo habían hecho, y repitieron la comparación con las de los mismos jóvenes a los 19 y 23 años.

La materia gris forma parte del sistema nervioso central y, en la corteza prefrontal, está conformada por un conjunto de neuronas asociadas a las funciones cognitivas superiores del cerebro (atención, concentración, memoria, lenguaje, percepción, toma de decisiones y aprendizaje).

"Es decir, la materia gris, que en el cerebro se acomoda en circunvoluciones para ocupar una mayor superficie en un menor espacio, es la que nos ha permitido alcanzar la categoría de *Homo sapiens sapiens*, lo que se traduce como *Hombre que sabe*", dice Guadalupe Ponciano Rodríguez, coordinadora del Programa de Investigación y Prevención del Tabaquismo de la Facultad de Medicina de la UNAM y fundadora de la Clínica contra el Tabaquismo de esta entidad universitaria.

### Área fundamental del cerebro

La corteza prefrontal, que se localiza justo detrás de la frente, es un área fundamental del cerebro, porque de ella dependen el razonamiento, el control de la conducta, la resolución de problemas y la toma de decisiones, así como cuestiones emocionales que tienen que ver con la manera en que se entablan relaciones sociales, familiares, laborales, de pareja...

"Actúa como el jinete maestro de un caballo, pues modula, mediante conductas proactivas e inhibitorias, nuestra conducta, nuestras decisiones y nuestras interacciones con otras personas. Por eso, los investigadores de las universidades de Cambridge, de Warwick y de Fudan se enfocaron en esta área cerebral que expresa nuestra personalidad, nuestro carácter y nuestro temperamento", comenta Ponciano Rodríguez.

Ahora bien, ¿por qué estos investigadores hicieron el estudio con adolescentes? Porque la adolescencia es la etapa en que el cerebro está en pleno desarrollo y maduración.

"De hecho, los seres humanos somos los mamíferos cuyo sistema nervioso central tarda más tiempo en madurar: de 21 a 24 años, según el autor que se cite. Entonces es más probable que, si un agente externo llega al cerebro de un adolescente, altere varios procesos de maduración que se están llevando a cabo en él, como la llamada poda neuronal, que consiste en la eliminación de las conexiones sinápticas que no utiliza, o la mieliniza-

### Comorbilidad psiquiátrica

Desde hace tiempo se sabe que los adultos que empezaron a fumar tabaco a muy temprana edad y siguen haciéndolo, corren más riesgo de sufrir depresión; y los que comenzaron a fumar marihuana muy jóvenes y no han dejado de hacerlo, tienen más probabilidades de padecer esquizofrenia.

"Si, las adicciones son patologías psiquiátricas que a su vez incrementan el riesgo de desarrollar otros padecimientos que afectan la salud mental del individuo. Por eso es tan grave que los niños y adolescentes consuman drogas tanto legales como ilegales", señala Ponciano Rodríguez.

Es necesario diseñar mecanismos de prevención del tabaquismo más efectivos, para que los adolescentes no caigan en él.

### GUADALUPE PONCIANO RODRÍGUEZ

Coordinadora del Programa de Investigación y Prevención del Tabaquismo de la Facultad de Medicina de la UNAM

**"Esta investigación es una llamada de atención, un foco rojo, que tenemos que tomar en cuenta todos los que trabajamos en el área de la salud"**

ción de los axones, que permite la conducción de impulsos eléctricos entre las neuronas", agrega la académica universitaria.

### Foco rojo

La mencionada investigación descubrió también que los adolescentes que comenzaron a fumar a los 14 años tuvieron una pérdida de materia gris mucho más rápida que aquellos que empezaron a hacerlo a los 19 y a los 23 años, y que la pérdida excesiva de materia gris en el lóbulo

frontal derecho del cerebro también se asocia al consumo excesivo de alcohol y marihuana.

"Esto significa que, entre más temprano reciba nicotina u otras drogas, el cerebro sufrirá mayores alteraciones. Éste es uno de los resultados más importantes que obtuvieron los investigadores. Hay que recordar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha mencionado que se debe trabajar para que las personas se pongan en contacto con las drogas lo más tarde posible, porque si lo hacen siendo todavía niños, a los 10 u 11 años, el impacto en su cerebro será mucho más grande y las probabilidades de que se vuelvan adictos a ellas aumentarán", indica Ponciano Rodríguez.

En general, los adolescentes son, por naturaleza, impulsivos y andan a la caza de sensaciones nuevas y placenteras, sobre todo si son inmediatas. Al interactuar con los receptores nicotínicos del área de recompensa del cerebro, la nicotina produce una gran cantidad de dopamina, un neurotransmisor que genera placer, por lo que los adolescentes se "enganchan" a esta sensación placentera que quieren repetir cada vez que fuman...

Sin embargo, como demuestra esta investigación, la principal con-

secuencia de comenzar a fumar a una edad tan temprana es la pérdida de materia gris, y esta pérdida lleva a los adolescentes a tomar decisiones inadecuadas, como repetir la misma acción —fumar— una y otra vez, a desarrollar una adicción, a ser incluso más impulsivos y a experimentar la necesidad de romper normas parentales y sociales.

"En efecto, lo que los investigadores de las universidades de Cambridge, de Warwick y de Fudan nos están diciendo es que, con su cerebro inundado de nicotina, los adolescentes son más impulsivos y rompedores de normas, y tienden a practicar más conductas de riesgo que les proporcionen un placer inmediato: consumo de otras drogas, sexo sin protección, deportes extremos... Para colmo de males, cada vez más niños empiezan a fumar hacia los 13 años en México... Esta investigación es impactante y nos empuja a pensar que debemos diseñar mecanismos de prevención del tabaquismo más efectivos, para que nuestros adolescentes no caigan en él. En resumen, es una llamada de atención, un foco rojo, que tenemos que tomar en cuenta todos los que trabajamos en el área de la salud", finaliza la académica. ●

### Impacto en la personalidad y la conducta

En opinión de la académica universitaria, el hecho de que la materia gris se reduzca como resultado de haber comenzado a fumar en la adolescencia no es tan preocupante en sí, porque el cerebro posee una gran plasticidad y puede establecer más conexiones sinápticas para sobrellevar esa pérdida.

"El problema es el impacto que dicha reducción tiene en la personalidad y la conducta de alguien, es decir, en lo que hace que ese alguien sea lo que es. En este sentido, estamos hablando de un daño que va más allá de la parte estructural del cerebro, pues afecta el razonamiento, el control de la conducta y la toma de decisiones, entre otras cosas", apunta.

### Cifras del tabaquismo en México

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021, la prevalencia de consumo de tabaco entre la población adolescente es de 4.6%, porcentaje que representa poco más de 996 mil individuos; y entre la población adulta, de 19.1%, porcentaje que representa poco más de 16 millones de fumadores activos.

"Ahora bien, un tercio de esta última cantidad, o sea, 5.3 millones de personas, está expuesta, de manera involuntaria, al humo de los cigarrillos que fuman aquéllos, sobre todo en casa", dice Ponciano Rodríguez.