

CAPTAS CAPTAS

## Biomedicas

anam

Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

THE WAY

wans

futuro
Año 18 Número 12
ISNN 1607-6788

## Celebra Alfonso Escobar 50 años de su ingreso a la Academia Nacional de Medicina

CARTASCAPTAS

Recibe Adriana Valdez el reconocimiento DUNIA 2013

Pág. 6

Estudian la relación de la inflamación de grado bajo con la obesidad y la diabetes



Rector

Dr. José Narro Robles

Secretario General

Dr. Eduardo Bárzana García

Secretario Administrativo

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez

Coordinador de la Investigación Científica

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz

Directora del IIB

Dra. Patricia Ostrosky Shejet



Directora y Editora

Lic. Sonia Olguin García

**Editor Científico** 

Dr. Edmundo Lamoyi Velázquez

Reportera

Keninseb García Rojo

Corrector de Estilo

Juan Francisco Rodríguez

Gaceta Biomédicas, Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Difusión del IIB. Editores: Sonia Olguin y Edmundo Lamoyi. Oficinas: Segundo piso del Edificio de Servicios a la Investigación y la Docencia del IIB, Tercer Circuito Exterior Universitario, C.U. Teléfono y fax: 5622-8901. Año 18, número 12. Certificado de Licitud de Título No. 10551. Certificado de Licitud de Contenido No. 8551. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2002-073119143000-102 expedido por la Dirección General de Derechos de Autor. ISSN 1607-6788 en trámite. Tiraje de 5 mil ejemplares en papel couché de 130g, impresión Offset. Este número se terminó de imprimir el 25 de diciembre de 2013 en los talleres de Navegantes de la Comunicación, S. A. de C.V. Pascual Ortiz Rubio 40. Col. San Simón Ticumac, Delegación Benito Juárez CP. 03660, México, D.F.

Información disponible en:

http://www.biomedicas.unam.mx/buscar\_noticias/gaceta\_biomedicas.html

Cualquier comentario o información, dirigirse a: Sonia Olguin, jefa del Departamento de Prensa y Difusión, correo electrónico: gaceta@biomedicas.unam.mx

Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la institución. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio impreso o electrónico, sin previa autorización. Ni el Instituto ni la Gaceta Biomédicas recomiendan ni avalan los productos, medicamentos y marcas mencionados.

### Contenido DICIEMBRE, 2013

10 años del Colegio de Bioética



Recibe Adriana Valdez el reconocimiento DUNJA 2013



Celebra Alfonso Escobar 50 años de su ingreso a la Academia Nacional de Medicina



Estudian la relación de la inflamación de grado bajo con la obesidad y la diabetes



Red Biomédica Llego el momento de despedirse de Windows XP

12

Consulta ediciones anteriores usando nuestro código QR:



#### O a través de este enlance:

www.biomedicas.unam.mx/buscar\_noticias/gaceta\_biomedicas.html





## 10 años del Colegio de Bioética

Sonia Olguin García

La existencia de una asociación tan importante como el Colegio de Bioética resulta crucial para el desarrollo en México de este campo, desde el punto de vista científico, humanístico y social, afirmó el doctor Manuel Ruiz de Chávez, presidente de la Comisión Nacional de Bioética, durante el simposio "Logros y retos del colegio de Bioética. A 10 años de su fundación", realizado en el Instituto de Fisiología Celular (IFC).

El doctor Ruiz de Chávez mencionó que la generosidad y el compromiso del Colegio de Bioética "se han puesto de manifiesto en muchas ocasiones en las que ha abordado con genuina preocupación, talento y originalidad diversos aspectos vinculados al inicio y fin de la vida humana; a la calidad e importancia

del cuidado de la salud y la vida en general; a la justicia distributiva ligada a la protección de la salud y a su atención; al derecho de la autonomía de las personas; a su libre elección de vida, dignidad y reflexión independiente, entre otros muchos temas. Desde luego, tampoco ha dejado de fijar su vista en áreas capitales como lo son la investigación no sólo biomédica, sino incluso social, que no son menos importantes".

Por su parte, el doctor Ruy Pérez Tamayo, miembro fundador del Colegio, hizo un breve recuento de cómo se gestó éste, al que definió como "una asociación civil, organización no lucrativa dedicada a la promoción de los principios y objetivos de

Continúa pág. 4 >

la bioética. Los fundadores fueron además de él mismo, Marta Lamas, Rubén Lisker, Rodolfo Vázquez, Pedro Morales,

Marcia Muñoz de Alba, Arnoldo Kraus y Mina Piekarewicz".

Agregó que en la última década el interés de la "bioética ha crecido por dos razones; la primera es el aumento de la capacidad del hombre para modificar el medio en donde vive, con resultados no siempre positivos, sobre todo para las generaciones futuras. En segundo lugar está el desarrollo de la tecnología biomédica, que ya ha creado nuevos pro-

blemas éticos y seguramente lo seguirá haciendo".

En su participación, el doctor José Narro Robles, rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, felicitó a quienes fueron visionarios y formaron el Colegio de Bioética, ya que sin duda la bioética es uno de los temas de la agenda humana internacional en el siglo XXI.

Añadió que los nuevos temas que la bioética debe afrontar son fundamentales; tienen que ver con temas del calibre de la clonación de animales y de humanos, el deterioro del ambiente y las amenazas a la cadena de la vida, "pero hay problemas que no están resueltos y que no deben escapar al interés de la bioética, como la pobreza que afecta a miles de millones de seres humanos en este planeta y a millones de mexicanos; la exclusión, la desigualdad y la intolerancia". Estos temas, dijo, son "los de primera generación, los que han acompañado la vida de los seres humanos, y son los temas ante los que hoy con mayor conocimiento, con mayor capacidad científica y tecnológica, los seres humanos tenemos que alzar la voz para decir ya basta".

Durante la mesa de clausura "Retos y Futuro de la Bioética" la doctora Martha Lamas explicó que "las reacciones escandalosas de los obispos con respecto al aborto así como el sesgo atrasado de varias iniciativas legislativas sobre clonación y células troncales, preocuparon a varios científicos e intelectuales quie-

nes decidieron juntarse para formar una asociación civil, con médicos, filósofos, abogados que compartían la necesidad

Uno de los desafíos

**fundamentales** 

de la bioética es

lograr construir

una concepción

suficientemente

robusta, consistente

y sólida para

que la sociedad se

de cuenta, de su

profunda animalidad

Dr. Jorge Linares

de enfrentar con argumentos científicos y filosóficos los discursos religiosos y se propusieron no sólo continuar con sus investigaciones y labores académicas sino informar a la opinión pública y muy especialmente asesorar a la clase política".

Consideró que un logro indudable del Colegio de Bioética ha sido el de incidir en debates como el del aborto, "cuando el término vida sigue tan politizado en nuestro país,

la batalla ideológica en el terreno de la conceptualización de la vida persiste y seguirá dándose en distintas entidades. En el fondo, lo que está en juego es definir qué decisiones de los ciudadanos atañen a la sociedad y cuáles pueden ser de su exclusiva competencia".

Otro de los logros de esta asociación es que ha insistido en la importancia de una polémica pública respetuosa y razonada, y el desafío es el de reivindicar la libertad de la ciencia para enfrentar el dilema moderno entre la libertad individual y la responsabilidad social. El Colegio, dijo, ha estado preocupado porque los ciudadanos orienten su decisión a partir de la información científica y bajo los principios de la libertad personal y la responsabilidad social.

En cuanto a los retos, mencionó que no va a ser fácil asumir los dilemas que la razón, la democracia y la libertad "nos plantean en un país como el nuestro, con una población arraigada en esquemas religiosos fundamentalistas. Agregó que un reto indudable para el Colegio es el insistir públicamente en la diferencia entre biopolítica y bioética. "La biopolítica alude a una práctica gubernamental con la cual se busca racionalizar los problemas que plantean los fenómenos propios de la población, la salud, la higiene, la natalidad, la longevidad, los decesos; mediante la biopolítica, el poder se ocupa de cuestiones demográficas y sanitarias y muchos de los conflictos bioéticos que enfrenta individualmente cada ciudadano.

En especial se refirió a la importancia de hacer comprender a la opinión pública y a los ciudadanos que el umbral que separa y articula lo que se puede y lo que no se puede hacer con respecto a la vida y a la muerte es una línea movediza que se define contextual e históricamente.

"En el contexto desgarrador y desgarrado de nuestro país existe una estrecha relación entre las condiciones socioeconómicas, los servicios de salud pública, y la posibilidad de acceder a ciertas medidas como el aborto y la eutanasia, que supuestamente están prohibidas por decisiones legislativas o por la ausencia de ley", agregó.

Para la doctora Marta Lamas, otro desafío que tiene el Colegio de Bioética es hacer una labor de promoción y defensa pública de fundamentos "para que los legisladores reconozcan la libertad de cada ciudadano para elegir de acuerdo a la propia conciencia, pero que lleve al Estado a legalizar los servicios públicos al respecto, y esto va de la mano de otro desafío indu-



dable, el de instaurar un debate sobre las nuevas reglas de convivencia a partir de la necesidad estructural de nuevas obligaciones bioéticas que tomen en consideración los derechos humanos básicos y los derechos sociales".

Por su parte, el doctor Jorge Linares, director del Programa Universitario de Bioética de la UNAM, declaró que para él, avanzar en un proceso que algunos le llaman programa de naturalización de la ética y de la bioética es el gran desafío, el reto en el siglo XXI.

Explicó que en nuestra civilización han permanecido ideas muy arraigadas que conciben a los seres humanos no como seres naturales, no como animales ligados a la evolución, y uno de los desafíos fundamentales de la bioética es lograr construir una concepción suficientemente robusta, consistente y sólida para que la sociedad se dé cuenta de su profunda animalidad "y de nuestras responsabilidades en tanto que agentes morales capaces de modificar nuestra conducta o de orientarla. Si logramos concebirnos como lo que somos, animales emparentados con el resto de

la naturaleza, reinsertar poco a poco esa conciencia de pertenencia a la naturaleza, a la evolución y al resto de comunidad bioética de la Tierra probablemente nuestra concepción moral sea distinta".

Mencionó que el segundo desafío sería lograr la laicidad en las políticas públicas y la laicidad en la bioética. Lo que debe predominar en el debate público, en el ámbito de las decisiones de la sociedad y el Estado, no son condiciones morales o religiosas o ideológicas sino los argumentos, las evidencias que provienen finalmente de las diferentes ciencias naturales tanto como sociales.

Además, dijo, se requiere una ciencia autocrítica, capaz de revisar sus conocimientos, de abrirse al debate permanente y a cuestionar algunas de las prácticas que han lisiado incluso la investigación científica.

Consideró necesario acotar la influencia del mercado y de la tecnociencia que están determinando el rumbo de las investigaciones; "además, una tarea de la bioética no sólo en el caso de las biotecnologías estrictamente, sino de todas aque-

llas acciones científicas y tecnológicas que tiene repercusión en el medio ambiente, en la naturaleza y en la interrelación de los seres humanos con el resto del ambiente".

Señaló que otro gran reto es la neuroética, porque "se trata de avanzar en el descubrimiento, en el conocimiento de lo que suponemos que es el órgano fundamental de los seres humanos, en donde residen las capacidades más importantes que nos distinguirían del resto de los seres vivos y en las que están además basadas las capacidades morales".

Es importante, enfatizó, seguir construyendo una bioética laica rigurosamente científica, autocrítica y que contribuya a una sociedad mucho más plural, democrática y autoconsciente.

Por último, el doctor Rubén Lisker se refirió a que el Colegio de Bioética ha sido reactivo, y consideró que un logro sería que se planeara una línea sobre uno o dos temas concretos y trabajar en ellos sin presiones. Una, dijo, sería la neuroética.

Finalmente recomendó trabajar en el retiro de los anuncios de productos "maravillas" que prometen curar todo.



## Recibe Adriana Valdez el reconocimiento **DUNJA 2013**

Sonia Olguin García

La doctora Adriana Valdez, investigadora del Departamento de Biología Molecular y Biotecnología del Instituto de investigaciones Biomédicas, recibió el Reconocimiento Distinción Universitaria para Jóvenes Académicos (DUNJA) en el área de Innovación Tecnológica y Diseño Industrial.

Adriana Valdez es química farmacobióloga por la Universidad Autónoma de Baja California (1998) y realizó su doctorado en Ciencias Bioquímicas en la Universidad Nacional Autónoma de México, donde obtuvo en 2006 la Medalla Alfonso Caso por la calidad de su tesis doctoral titulada "Caracterización bioquímica y funcional de la fosfolipasa A2 heterodimérica Phaiodactylipina perteneciente al grupo III".

Continúa >>



Este trabajo doctoral derivó en la publicación de seis artículos en revistas internacionales indizadas, en cuatro de ellos se caracterizaron los componentes del veneno de alacranes americanos.

Asimismo, la doctora Valdez realizó un aporte específico a la patente aprobada en 2008 en Estados Unidos de América US 7 335 759 B2, "Recombinant Immunogens for the Generation of Antivenoms to the Venom of Scorpions of the *Genus Centruroides*", con la caracterización de 23 genes de toxinas que modifican los canales de sodio, y nueve genes de toxinas similares que afectan los canales de potasio. Esta invención atañe a genes que codifican para toxinas del alacrán y sus correspondientes polipéptidos; para la generación de anticuerpos que reconozcan y neutra-

licen componentes del veneno de alacranes, así como para vacunas que eviten el envenenamiento por picadura de alacrán del género Centruroides.

Durante su posdoctorado en la Corporación para Investigaciones Biológicas, de Colombia y en colaboración con la Universidad de Sussex, Inglaterra, desarrolló un proyecto sobre biotecnología y control biológico, el cual fue financiado por la fundaci

fue financiado por la fundación Wellcome Trust.

En 2005, en su calidad de científica de desarrollo analítico en Probiomed, S. A. de C. V., realizó la caracterización bioquímica y estructural de proteínas recombinantes provenientes de cultivos bacterianos y células animales, lo que le permitió demostrar la identidad proteica de biosimilares con respecto a aquéllos de patente, entre los que sobresalen la identidad del filgrastim recombinante humano (factor estimulador de granulocitos) y el Interferón beta recombinante humano. Dichas contribuciones ayudaron a la empresa a asegurar la calidad de sus productos, demostrar su equivalencia y, por lo tanto, aumentar sus ventas en México y sus exportaciones a Centroamérica y Sudamérica.

La doctora Adriana Valdez se incorporó en 2006 al Instituto de Biotecnología de la UNAM, como investigadora asociada "C" de tiempo completo en el grupo del doctor Tonatiuh Ramírez. Ahí realizó siete reportes tecnológicos sobre la caracterización de biosimilares recombinantes humanos, como el Interferón beta, la Eritropoyetina Filgrastim y el ADN residual en muestras inyectables.

Este conocimiento le permitió definir su línea de investigación actual que es el estudio de los eventos moleculares determinantes en la producción de proteínas recombinantes y los metabolitos de interés, en bacterias y células de mamífero. Los resultados de estos siete reportes tecnológicos se presentaron en congresos nacionales e internacionales, en memorias in extenso, y la discusión científica de los mismos se publicó en dos artículos de revisión en 2010 y 2011 en revistas internacionales indizadas.

La doctora Valdez ha participado en la publicación de 16 artículos en revistas indizadas, en seis de ellas como primera autora, y en una patente registrada en Estados Unidos

La doctora Valdez colaboró en el proyecto "Characterization of N-glycosylation of Recombinant Influenza protein", de la empresa Protein Sciences Corp., caracterizando la estructura secundaria de una proteína que conforma la vacuna contra la influenza.

Posteriormente, lideró una parte del proyecto "Optimización y Escalamiento de los Procesos Biotecnológicos para la Producción del Precursor Shikimato, para la Transformación Química de este Compuesto en el Antiviral Oseltamivir (Tamiflu®)", para su uso en el tratamiento de la influenza, el cual fue realizado en colaboración con los doctores Francisco Bolívar Zapata y Tonatiuh Ramírez. Con base en cepas del doctor Bolívar, la doctora Valdez colaboró en el desarrollo de un proceso tecnológico industrial y económicamente viable para producir ácido shikímico.

En 2010, la doctora Valdez se integró al Instituto de Investigaciones Biomédicas

como investigador titular "A" de tiempo completo, donde se desempeña actualmente. Su grupo de investigación se ha enfocado en la comprensión y el mejoramiento de la producción de biofármacos de alto valor agregado en cultivos bacterianos, de levaduras y células de mamífero, trabajo financiado con recursos del CONACyT y la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA).

También con financiamiento del CONA-CyT ha trabajado en la producción de antígenos recombinantes para nuevas vacunas y nuevas formas de diagnóstico de enfermedades como la tuberculosis. Además, ha analizado los inhibidores del crecimiento de las células tumorales producidos por hongos que se conocen en la medicina tradicional colombiana; parte de los datos referentes a esta investigación se publicaron en un artículo científico indizado en 2009.

Desde junio de 2011 incursionó en el diseño de nuevas estrategias para la producción de anticuerpos monoclonales recombinantes producidos en células de mamíferos, en colaboración con el doctor Alejandro Alagón y, recientemente, comenzó con la producción de biomateriales con actividad enzimática en bacterias y estableció una colaboración con la empresa Biofábrica Siglo XXI, S. A. de C. V., para la caracterización molecular, bioquímica y funcional de bacterias (*Bacillus*) fijadoras de fósforo.

Ha participado en la publicación de 16 artículos en revistas indizadas, en seis de ellas como primera autora, y en una patente registrada en Estados Unidos. Además, también como primera autora, publicó dos capítulos de libros científicos, así como dos artículos y un capítulo en libros de divulgación.

En cuanto a la formación de recursos humanos, ha formado a cuatro estudiantes de licenciatura y dos estudiantes de maestría, y actualmente dirige a uno de licenciatura, tres de maestría y dos de doctorado. De las tesis de licenciatura dirigidas por la doctora Valdez, una obtuvo el Premio al Mejor Trabajo Dirigido de Grado, otorgado por la Universidad Nacional de Colombia en 2008, y otras dos, el reconocimiento y mención honorífica al Mejor Protocolo de Tesis de Licenciatura "Sergio Sánchez Esquivel" en 2011 y 2013, respectivamente.

# Celebra Alfonso Escobar 50 años de su ingreso a la Academia Nacional de Medicina

Keninseb García Rojo

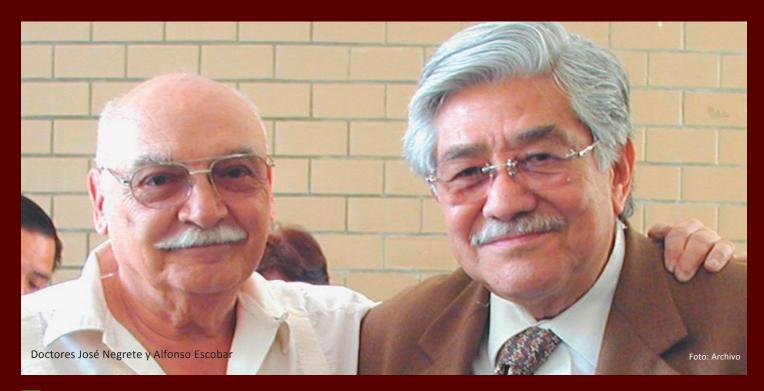
La Academia Nacional de Medicina (ANM) rindió homenaje a los doctores Alfonso Escobar Izquierdo, Investigador Emérito del departamento de Biología Celular y Fisiología del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB), y Silvestre Frenk Freund, de la Unidad de Genética de la Nutrición del Instituto Nacional de Pediatría, al cumplirse 50 años del ingreso de ambos a la ANM.

En la sesión especial para conmemorar el Día del Médico, el doctor Enrique Ruelas Barajas, presidente del organismo, dijo que la ANM reconoce la trayectoria de "quienes han dedicado prácticamente toda su vida académica, en el sentido más amplio, a nuestra Academia como corporación".

Al hacer una semblanza de la trayectoria del doctor Alfonso Escobar, la doctora Patricia Ostrosky, directora del IIB, consideró que "los reconocimientos a la labor académica del doctor Escobar son el reflejo de su dedicación a la investigación y a la docencia, de su entrega total a la vida académica y su clara devoción universitaria".

En su oportunidad, el doctor Escobar agradeció el homenaje de la ANM, pues aseguró no estar acostumbrado a recibirlos, "pero como dijo un compañero: es mejor recibirlos ahora y no después de muerto".

La labor del doctor Escobar Izquierdo — mencionó la directora de Biomédicas— se





ha enfocado en el estudio de los efectos deletéreos de la desnutrición y el estrés sobre las estructuras del sistema límbico y en la corteza cerebral; así como en describir la organización celular de diversas zonas del sistema nervioso para determinar su relación con patologías de la conducta.

El trabajo del investigador emérito ha contribuido a la comprensión de padecimientos como la cisticercosis cerebral, el síndrome esquizo-límbico, la disgenesia cerebral mediante un modelo experimental de estrés; asimismo, describió por primera vez la neuropatía por intoxicación con *Karwinskia humboldtiana*, señaló la doctora Ostrosky.

El doctor Alfonso Escobar Izquierdo estudió medicina en la Facultad de Medicina de la UNAM y realizó estudios de posgrado en el departamento de Fisiología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oregon en Estados Unidos. En su trayectoria figuran 280 publicaciones y mil 314 citas.

En 1963 ingresó a la Academia Nacional de Medicina. Fue editor del Boletín de Estudios Médicos y Biológicos; formó parte del Consejo Consultivo del International Journal of Neuroscience; fue miembro del Comité Editorial de la Revista Brain Pathology, del Journal of Neuropathology and Experimental Neurology, de la Gaceta Médica de México y de Archives of Medical Research, mencionó la directora del IIB.

En 1985 el doctor Escobar fue nombrado Investigador Emérito por el Consejo Universitario de la UNAM y en 1993 Investigador Nacional Emérito del Sistema Nacional de Investigadores. Entre otros reconocimientos que el investigador ha recibido, destacan el Premio de Salud Pública "Miguel Otero" de la Secretaría de Salud en 1981, el Premio Sandoz de la Investigación Científica "Dr. Salvador Aceves" de la Academia Nacional de Medicina en el mismo año y el Premio "Ramón de la Fuente Muñiz" de Salud Mental en 2011.

#### Silvestre Frenk Freund

Por su parte el doctor Ernesto Díaz del Castillo presentó la semblanza del doctor Silvestre Frenk Freund, en la que mencionó que el investigador realizó sus estudios profesionales en la Facultad de Medicina de la UNAM y posteriormente en el Centro Médico Jefferson de Filadelfia en Estados Unidos, sobre endocrinología.

En 1950 el doctor Frenk ingresó al Hospital Infantil de México, donde fundó la consulta endocrinológica pediátrica y como resultado de su interés por la nutriología contribuyó al conocimiento de la desnutrición grave del niño, como ciencia afín a la endocrinología.

En 1971 fue nombrado director del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social. Asimismo, fue presidente de la Academia Mexicana de Medicina, de la Academia Mexicana de Pediatría, de la Asociación de Investigación Pediátrica, de la Sociedad Mexicana de Pediatría, y de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, entre otros cargos, mencionó el doctor Díaz del Castillo.

Agregó que el doctor Frenk ha publicado 250 trabajos, de los cuales 164 tratan sobre nutriología, y otros 80 textos sobre nutrición.

"Este admirable currículum académico profesional tiene su mayor valor cuando se ha admirado, se conoce y de alguna manera se ha comprobado, compartido y participado de la esencia misma de una persona cuya presencia, en cada una de las facetas de su vida exhibe un gran sentido humano", dijo el doctor Díaz del Castillo.

Al hacer uso de la palabra, el doctor Frenk Freund aseguró que su "devoción por la Academia Nacional de Medicina surgió mucho antes de la para mí tan vital y altamente honrosa admisión en su seno. Fue un fruto de un clima propicio a todo lo académico, sobre todo en el ámbito de la medicina que viví en mi familia de origen; hijo y nieto que soy además de médicos".

Habló del significado de no sólo ser parte sino también servir a la ANM, pues durante 20 años desempeñó el cargo de editor de la *Gaceta Médica de México*, "con un intermedio de dos, motivado por mi elección para ejercer los cargos de vicepresidente y presidente de esta Academia, que asumí con pleno reconocimiento de la enorme responsabilidad que implicaba".

"Seguramente con más tiempo y serenidad para meditar acerca del caso, podría yo relatar muchos otros ángulos del inmenso impacto que en mi ser ha tenido pertenecer a esta Academia Nacional de Medicina", finalizó.

## Estudian la relación de la inflamación de grado bajo con la obesidad y la diabetes

Keninseb García Rojo La presencia de ese ambiente inflamatorio puede afectar, Doctor Galileo Escobedo Foto: Kenniseb García Rojo

Recientemente se sugirió que la inflamación de grado bajo puede ser un agente causante de enfermedades crónico degenerativas como la Diabetes Mellitus tipo 2, ya sea de forma directa o a través de la obesidad, aseguró el doctor Galileo Escobedo, de la Unidad de Medicina Experimental del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

En el seminario "El papel de la inflamación de grado bajo durante la obesidad y la Diabetes Mellitus tipo 2" señaló que este tipo de inflamación es un término que se propuso recientemente para referirse a un estado inflamatorio caracterizado por el aumento de los niveles circulantes de citocinas inflamatorias, la disminución de los niveles de citocinas antiinflamatorias y la infiltración de células inmunes a tejido insulino-dependiente, explicó el doctor Escobedo.

Asimismo, el doctor Escobedo explicó que cuando las personas llevan una dieta hipercalórica y una vida sedentaria aumenta el número y el tamaño de los adipocitos —las células del tejido adiposo — lo que favorece la aparición de un ambiente proinflamatorio en dicho tejido al activarse la vía de secreción del Factor de Necrosis Tumoral alfa (TNFα).

entre otras cosas, las estructuras centrales implicadas en las conductas del apetito y la saciedad como es el hipotálamo. Su grupo de investigación y otros han obtenido evidencia de que la inflamación hipotalámica induce resistencia a la leptina e influye negativamente en la respuesta de saciedad de las personas, propiciando la aparición de obesidad y Diabetes Mellitus tipo 2.

#### ¿Por qué engordamos?

De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud de 2012, menos de 30 por ciento de la población de nuestro país presenta un índice de masa corporal adecuado (medida que asocia el peso y la talla del individuo) y el resto tiene sobrepeso u obesidad. Entre los factores que pueden propiciar el desarrollo de obesidad están los socioculturales, genéticos, psicológicos conductuales, económicos y hormonales e inmunológicos.

Comentó que un grupo de investigación de Harvard University observó que en el tejido adiposo de ratones que tienen un fenotipo obesogénico se expresa TNFα, lo que despertó el interés de su grupo por conocer la relación que hay entre dicha citocina y el desarrollo de las conductas del apetito y la saciedad.

La leptina, que producen las células del tejido adiposo y la insulina producida por las células beta del páncreas inducen conductas supresoras del apetito. Cuando la leptina —que actúa en el hipotálamo—se une a su receptor, induce una cascada mediada por Jak2 y STAT 3, que provoca la inhibición del apetito.

El ponente mencionó que los ratones que no producen leptina no tienen respuesta a la saciedad y por eso se observa un incremento en el peso corporal; sin embargo, el grupo de investigación del doctor Escobedo ha encontrado que contrario a lo que ocurre en los ratones deficientes de leptina, las personas obesas presentan un incremento en los niveles circulantes de leptina, es decir, un estado de hiperleptina. "Hay mucha leptina, pero paradójicamente no parece haber saciedad en el sujeto que padece obesidad", explicó el doctor Escobedo.

Para tratar de explicar qué ocurre en la vía de señalización de la leptina, el grupo del doctor Escobedo sometió a un grupo de animales a una dieta hipercalórica y evaluó la respuesta a esta hormona en la región del hipotálamo que controla la saciedad. Como en los humanos, observaron que los animales se vuelven obesos, aun en presencia de una alta expresión de leptina y su receptor; sin embargo, no encontraron evidencia de respuesta positiva a STAT 3, lo que sugiere que hay una disminución en la activación de la vía, misma que provoca que el animal vaya perdiendo sensibilidad a la acción de la hormona y desarrolle obesidad, explicó.

Mencionó que otros grupos de investigación han reportado que el TNF $\alpha$  tiene la capacidad de inducir la activación de la fosfatasa PTP-1B, que funciona como regulador negativo de la señalización de leptina, lo que podría causar una baja en la activación de la vía de señalización. Por ello, su grupo decidió medir los niveles de los factores inflamatorios involucrados en la disminución de la respuesta a la leptina para saber si varían entre personas delgadas y obesas.

Al medir los niveles séricos de TNFα e interleucina 12 (IL-12), observaron que están elevados en las personas obesas; por el contrario, en estos pacientes disminuyeron los niveles de interleucina 10 (IL-10), una citocina con propiedades antiinflamatorias.

"Vimos que los niveles de estas citocinas tenían una correlación positiva con la hiperleptinemia: a mayores niveles de leptina, mayores niveles de TNFα y menores niveles de IL-10", mencionó.

El grupo del doctor Escobedo evaluó a nivel del sistema nervioso central, los niveles de dichas citocinas en el hipotálamo y encontró una elevación en los niveles de TNFa y una disminución en los de IL-10. En un estudio publicado recientemente en *Journal of Clinical Investigation*, se muestra que conforme aumenta el índice de masa corporal de un sujeto se incrementa la señal que se asocia con gliosis reactiva en el hipotálamo, un proceso inflamatorio a nivel central.

"Éste es el primer artículo que sugiere que podría presentarse un fenómeno de inflamación hipotalámica en el humano y quizá esto podría responder la pregunta ¿por qué engordamos?", señaló.

#### Inflamación de grado bajo

La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2, en la que se presentan una serie de alteraciones metabólicas debidas a la resistencia a la acción de la insulina. "La insulina es la señal del páncreas para que la glucosa se incorpore a las células. Decimos que hay resistencia a la insulina cuando algo en la vía Akt (metabolismo de la glucosa), que no sea la insulina o su receptor, está alterado".

El doctor Escobedo mencionó, además, que en condiciones normales los adipocitos miden entre 15 y 30 micrómetros de diámetro, pero en las personas obesas el tamaño de los adipocitos aumenta considerablemente. "Como el individuo está comiendo más, los adipocitos pueden almacenar más y van creciendo; entonces hay procesos de lipoperoxidación, estrés reticular y esto quizá sea la causa de que el tejido adiposo empiece a producir factores inflamatorios".

Con la finalidad de obtener más información sobre este fenómeno, su grupo realizó otro estudio en el que participaron pacientes con obesidad mórbida que presentaban resistencia a la insulina, además de pacientes obesos mórbidos sin resistencia a la insulina, y un grupo control constituido por individuos delgados sanos.

Los pacientes obesos sin resistencia a la insulina, mostraron niveles altos de TNF $\alpha$  en el tejido adiposo con respecto a individuos delgados, pero los que eran resistentes tenían niveles todavía mayores que los primeros. También observaron que presentaban infiltración de macrófagos en el tejido adi-

poso, "vemos que hay un aumento gradual en el número de monocitos (glóbulos blancos que dan lugar a los macrófagos) tipo 1, con un perfil más cargado hacia la actividad inflamatoria, y en el caso de los monocitos tipo 2, con actividad preferentemente antiinflamatoria, el porcentaje de células tiende a disminuir con respecto a sujetos delgados".

El doctor Escobedo señaló que esta correlación negativa entre la población de monocitos tipos 1 y 2 indica que conforme aumenta el peso, aumenta también la orientación inflamatoria de la población de monocitos circulantes en la sangre de los pacientes con obesidad mórbida y resistencia a la insulina.

En otro trabajo para saber qué ocurre cuando hay más macrófagos inflamatorios en el tejido adiposo, cultivaron una línea celular de adipocitos humanos transformados, en presencia de altos niveles de TNF $\alpha$  y del anticuerpo llamado infliximab, que tiene acción antiinflamatoria. Observaron que los adipocitos cultivados con TNF $\alpha$  presentaban una reducción en la incorporación de glucosa; sin embargo, en los cultivos que tenían TNF $\alpha$  e infliximab la incorporación de glucosa se restituía significativamente.

Ante estos resultados, evaluaron la activación de la vía Akt en los adipocitos y encontraron que cuando hay TNFα no se afecta la activación del receptor de insulina (debido a que la hormona sí se une a éste). Sin embargo, la activación de las proteínas IRS-2 y AKT disminuye de manera significativa; es decir que ocurre un fenómeno de resistencia a la acción la insulina. "Esto podría ser algo que sugiere que la respuesta inflamatoria podría inducir resistencia a la insulina, al menos a nivel adipocitario", agregó.

"Lo que estamos viendo es una inflamación de tipo sistémica que no induce daño al tejido; es decir, que no es una inflamación típica. Parece estar asociada con la pérdida de la sensibilidad tanto a la leptina como a la insulina". A esto se le conoce como inflamación de grado bajo, explicó el doctor Escobedo.

Para finalizar, comentó que se ha propuesto que este grupo de alteraciones se incluyan en la caracterización del síndrome metabólico ya que podrían inducir, a distintos niveles, enfermedades crónicas no transmisibles como la Diabetes Mellitus tipo 2.

#### Red Biomédica

: # (35, #o43, #x23)
: ascii (ASCII (ISO6))

: 0×23

syntax:

which means:



## Llegő el momento de despedirse de Windows XIP

Se estima que el

sistema operativo

Windows XP se

encuentra instalado

actualmente en

500 millones

de computadoras

en el mundo



David Rico

El gigante informático Microsoft publicó que dejará de dar soporte al sistema operativo Windows XP en abril de 2014,

argumentando que su diseño no está orientado hacia los retos tecnológicos que surgen hoy en día.

Windows XP ha sido uno de los sistemas operativos con mayor éxito en la historia de Microsoft, y uno de los más instalados en computadoras personales; en sus inicios salió al mercado para reemplazar a su antecesor Windows Millennium, y tuvo amplia acepta-

ción entre los usuarios por la estabilidad y robustez que ofrecía; ahora, a 12 años de su lanzamiento Microsoft decidió que es momento de hacer un cambio y migrar a Windows 8.1, en un movimiento a favor de la revolución tecnológica.

De acuerdo con la firma Netmarketshare se estima que el sistema operativo Windows XP se encuentra instalado actualmente en 500 millones de computadoras en el mundo, y su abandono representará un riesgo considerable en términos de seguridad informática ya que el sistema operativo no recibirá actualizaciones a partir de abril de 2014. La postura del fabricante ante la situación

anterior ha sido la de recomendar ampliamente que se actualice el sistema operativo a Windows 8.1 o en su defecto cambiar a un equipo dotado de un sistema operativo más reciente.

Por otra parte, hay que considerar que no sólo se dejarán de recibir actualizaciones de Microsoft; otra consecuencia del término del soporte a Windows XP por parte de Microsoft será que algunas herramientas ya no

serán compatibles con el sistema operativo, y se complicarán algunas actividades como la erradicación de código malicioso, comúnmente conocido como virus informáticos; es muy probable que el sistema operativo no reconozca los dispositivos actuales y la reparación del sistema operativo se complicará; en muchos casos, la mejor opción será reinstalar el equipo.

A pesar del panorama gris que se aproxima, si tiene un equipo cautivo conectado a una computadora con Windows XP y además el equipo no es compatible con algu-

no de los sistemas operativos actuales de Microsoft, las siguientes recomendaciones pueden permitirle seguir usándolo y minimizar el riesgo:

- 1. Si cuenta con los discos de instalación y aún tiene soporte con el fabricante del equipo, considere la virtualización del sistema operativo.
- 2. Cambie el antivirus de Microsoft por otro que asegure la compatibilidad con Windows XP y verifique constantemente que se encuentre actualizado.
- 3. Mantenga actualizadas sus aplicaciones.
- 4. Desinstale la plataforma Java.
- 5. Navegue en internet mediante Firefox, Opera o Chrome.
- 6. Verifique que las memorias USB que se conecten a la máquina estén libres de virus antes de usarlas.
- 7. Conecte la computadora a un regulador con respaldo de energía para evitar problemas con el disco duro.

Finalmente, en caso de que su computadora con Windows XP sea de uso personal puede optar por la instalación de un sistema operativo de la familia Linux, el que se adapte mejor a sus necesidades y a la capacidad de la computadora.

Para mayor información consulte a la Sección de Cómputo.

auto-composed c-in-sws

12 Gaceta Biomédicas | diciembre 2013

t fl-string-face