



Imelda López recibe el reconocimiento "Sor Juana Inés de la Cruz"

El 8 de marzo, en conmemoración del Día Internacional de la Mujer, la Universidad Nacional Autónoma de México hizo entrega del reconocimiento "Sor Juana Inés de la Cruz" a una integrante del personal académico con nombramiento definitivo de cada facultad, escuela, insti-

tuto, centro y plantel del bachillerato que haya sobresalido en las labores de docencia, investigación y difusión de la cultura. La doctora Imelda López Villaseñor, investigadora del Instituto de Investigaciones Bio-
médicas, fue una de las 76 galardonadas.

En representación de las universitarias reconocidas, la maestra Nelia Tello, académica de la Escuela Nacional de Trabajo Social, dirigió un mensaje a los asistentes en el que mencionó que el 8 de marzo se

...continúa en la página 4



El rector José Narro entrega reconocimiento y medalla a Imelda López Villaseñor

Foto: DGCS

39 años de experiencia

Reunión de los exdirectores de Biomédicas **pág. 8**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Rector

Dr. José Narro Robles

Secretario General

Dr. Eduardo Bárzana García

Secretario Administrativo

Lic. Enrique del Val Blanco

Coordinador de la Investigación Científica

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz

Directora del IIB

Dra. Patricia Ostrosky Shejet



GACETA BIOMÉDICAS

Directora y Editora

Lic. Sonia Olguin

Editor Científico

Dr. Edmundo Lamoyi

Reportera

Keninseb García

Servicio Social

Andrei Martínez

Sandra 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 17, número 03. 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 bond blanco de 90g, impresión Offset. Este número se terminó de imprimir el 30 de marzo de 2012 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: www.biomedicas.unam.mx/noticias_gaceta.htm. 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. 

COMUNIDAD BIOMÉDICA

Nuestra Gaceta

En 1996 se editó el primer número de *Gaceta Biomédicas*, así nuestro Instituto fue nuevamente punta de lanza al ser una de las primeras dependencias que contó con un medio de difusión, cumpliendo así con uno de los principales cometidos de nuestra Universidad, la difusión de la cultura.

El principal objetivo de esta publicación fue difundir el trabajo académico y de investigación de Biomédicas; así como tender puentes de comunicación entre investigadores y entre éstos y los diferentes sectores con los que interacciona el Instituto (salud, industrial, político y social).

A 16 años de su creación, *Gaceta Biomédicas* hoy tiene un tiraje de 5 mil ejemplares, los cuales son distribuidos a más de 800 destinatarios, con diversos números de ejemplares cada uno. Nuestros destinatarios comprenden estudiantes del área químico biológica y de la salud desde nivel bachillerato hasta doctorado; investigadores de dependencias universitarias, de otras instituciones educativas del país y del extranjero (cabe señalar que algunos de nuestros investigadores han logrado establecer colaboraciones con sus colegas del extranjero debido a que conocen su trabajo por medio de *Gaceta Biomédicas*); profesionales de la salud; tomadores de decisiones en ma-

teria de salud, ciencia y tecnología como son los secretarios de Estado, senadores, diputados y funcionarios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, de los Institutos Nacionales de Salud y de los Hospitales de la Secretaría de Salud, así como directivos de la industria farmacéutica y alimentaria.

Para vincular a Biomédicas con la sociedad, nos valemos de los medios de comunicación, para lo cual se envía nuestra gaceta a 40 reporteros y editores de los principales medios, gracias a lo cual hemos logrado que se publiquen un promedio de 130 notas al año sobre el trabajo de investigación realizado en nuestro Instituto.

A continuación les presento algunas instituciones a las que llega nuestra publicación:

- Instituto Politécnico Nacional
- Academia Mexicana de Ciencias
- Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
- Instituto Nacional de Medicina Genómica
- Hospital General "Dr. Manuel Gea González"
- Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío
- Centro Médico La Raza
- Centro Médico Nacional "Siglo XXI"

Destinatarios de Gaceta Biomédicas

Lugar	Destinatarios
Ciudad Universitaria	172
Distrito Federal	435
Provincia	175
Extranjero (nueve países)	28

CONTENIDO

1	Imelda López recibe el reconocimiento "Sor Juana Inés de la Cruz" Sonia Olguin
2	Comunidad Biomédica Nuestra Gaceta Sonia Olguin
6	El apéndice y su papel inmunológico Ignacio Martínez M.
8	39 años de Experiencia Sonia Olguin
11	Silanes Análisis de riesgo en la validación de procesos Erika de Alba y Araceli Olguín

12	Salud y migración Keninseb García
14	Epilepsia del lóbulo temporal Keninseb García
16	Red Biomédica Red privada virtual de acceso remoto Omar Rangel



- Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica
- Asoc. Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior A. C. (ANUIES)
- CINVESTAV Irapuato
- Centro de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes
- Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche
- Departamento de Ciencias Básicas, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- Escuela de Química, Universidad Autónoma de Chihuahua
- Escuela de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila
- Escuela de Ciencias Biológicas, Unidad Torreón
- Facultad de Medicina, Universidad de Colima
- Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Colima
- Maestría en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de Morelos
- Centro de Ciencias Genómicas, UNAM
- Instituto de Biotecnología, UNAM
- Universidad La Salle Cuernavaca
- Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.
- Grupo de Microbiología Ambiental, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) S.C.

Los temas tratados en nuestra publicación tienen gran difusión, ya que además contamos con la versión electrónica en la página web institucional, y esto ha sido posible entre otras cosas gracias a la participación de la comunidad.

Con base en lo anterior, los invitamos a colaborar con nosotros para continuar creciendo y nutrir a *Gaceta Biomédicas* con los temas de investigación de vanguardia que realizan en sus laboratorios o con revisiones sobre temas actuales y/o fundamentales para la investigación. 

Sonia Olguin

viene de la página 1

conmemora la lucha de la mujer por la igualdad con el hombre en la sociedad y su desarrollo íntegro como persona; “sin embargo, festejar a la mujer en su día no deja de estar exento de matices y colocaciones, supongo que estaremos más cerca de la igualdad cuando hombres y mujeres nos sintamos especiales todos los días del año, cuando se deje de pensar en la mujer como el sexo débil y se reconozca por todos que se necesita fortaleza para ser hija, hermana, esposa, madre, estudiante, ama de casa, maestra, investigadora o todas estas cosas al mismo tiempo”.

La académica cuestionó qué tanto se ha logrado avanzar en cuanto a la equidad de género, qué tanto se han logrado cambiar las valoraciones culturales que privilegian la masculinidad y niegan respeto a las mujeres, hasta dónde permite la sociedad el pleno desarrollo de las mujeres y qué hacen ellas para conseguir espacios donde la sociedad los niega.

“Como profesional del ámbito social, puedo afirmar que se han hecho progresos y que la mujer ha conquistado espacios, en el ámbito educativo hay actualmente más estudiantes mujeres que hombres a nivel universitario. Hoy en día, carreras y oficios que antaño eran considerados para los varones, son estudiadas y practicados por las mujeres. En la política la mujer incursiona con pasos firmes (...) pero cómo ignorar la violencia física, psicológica y económica que sufren cotidianamente muchas mujeres”.

Hizo énfasis en las formas de violencia más sutiles, “aparentemente más benévolas pero socialmente muy graves; me refiero por ejemplo a no dar a las hijas en el ámbito de la familia las oportunidades de estudio que se da a los varones, no sólo en cuanto al tiempo de permanencia en la escuela sino en cuanto a lo que se va a estudiar; así, desde niñas las mujeres son alejadas de algunos temas de estudio como la ciencia (...) en cambio, en la universidad todavía hay carreras femeninas por antonomasia, así la enfermería, así el trabajo social. No me pregunten cuáles son los empleos profesionales peor pagados, (es) simple coincidencia”.

Comentó que los análisis muestran que el indicador más certero del aprovechamiento de un joven en todo el mundo es el nivel de preparación de la madre, y “por desgracia,



Foto: Sonia Olguin

entre los países de la OCDE, las mujeres mexicanas son las que tienen menor preparación; como país pagamos caro no atender adecuadamente la educación de las mujeres”. La maestra Nelia Tello agregó que “ser mujer en México es difícil, deporte extremo, dirían algunas”.

Consideró que se ha avanzado en cuanto a la equidad, pero faltan por conquistar muchos espacios, incluso en el ámbito universitario, ya que “aun siendo la mitad de los universitarios, las mujeres en la UNAM nos hemos hecho merecedoras al premio Universidad Nacional sólo una vez por cada tres veces que (lo han hecho) nuestros colegas varones, y a la distinción para jóvenes académicos una vez por cada dos que los varones. No es inteligencia lo que nos falta, no es preparación, dedicación o pasión, la igualdad se nos escapa todavía”.

Finalmente, se refirió al compromiso que tienen no sólo las mujeres universitarias sino todos, hombres y mujeres por igual, “de educar en y para la igualdad, una igualdad que

no uniforme sino que respete las opciones individuales, compromiso del quehacer universitario de lograr que los estudiantes, cada estudiante crezca en la libertad de decidir el rol socialmente legítimo que quiera cumplir”.

Posteriormente, la doctora Silvia Torres Castilleja, coordinadora del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, dirigió un mensaje en nombre de la Universidad Nacional Autónoma de México en el cual felicitó a las académicas reconocidas; en ellas, dijo, “está representada la gran variedad de actividades que la Universidad realiza, la docencia a todos los niveles, de bachillerato, licenciatura y posgrado en los diversos dominios que se cultivan en nuestra institución. La investigación en las diversas áreas, desde las investigaciones estéticas, los estudios literarios, la filosofía; así como las ciencias políticas y económicas. También en las ciencias de la salud y la biología en todas sus facetas, además de las ciencias exactas, y no menos im-

portante es su aportación a la difusión de la cultura en sus diferentes vertientes”.

Reflexionó sobre la situación de las mujeres en nuestro país y en la Universidad y recordó que en el pasado fueron pocas las que se atrevieron a emprender estudios profesionales tradicionalmente destinados al género masculino; pero actualmente el panorama educativo es muy distinto, ya que entre los estudiantes de licenciatura en el país, de 1980 a 2001 la fracción de mujeres aumentó de 31 a 49 por ciento. Mencionó que en 2011 eran mujeres 43 por ciento del personal académico de la UNAM, 56 por ciento de los estudiantes de bachillerato, y desde hace varios años, 55 por ciento de los estudiantes de licenciatura. En el posgrado, las mujeres representan 49 por ciento del total.

Consideró que hemos alcanzado niveles de equidad a los que aspirábamos en cuanto a la matrícula de educación; sin embargo, hay que reconocer que en los niveles superiores todavía no se ha alcanzado el equilibrio: “dentro de nuestra propia universidad la distribución de mujeres no es equitativa; esta proporción disminuye a mayores categorías y niveles. Lo mismo ocurre en los niveles superiores de estímulos, por ejemplo, entre las profesoras e investigadoras eméritas designadas en los últimos 12 años, las académicas solamente constituyen 22 por ciento del total. En la Academia Mexicana de Ciencias, la proporción de mujeres es de 18 por ciento, y en el Sistema Nacional de Investigadores, según los datos de febrero de 2010, sólo alcanza 33 por ciento”.

Indicó que no se deben perder de vista los enormes problemas en equidad de género en el ámbito nacional, como los feminicidios, los salarios diferenciados, el mayor desempleo, la indefensión de la mujer indígena y la doble o triple jornada a la que muchas mujeres están sujetas. “Necesitamos remontar esos rezagos en la condición de las mujeres, pues son fundamentales para alcanzar una sociedad más libre y más justa, la sociedad a la que todos aspiramos”.

Convocó a las premiadas a continuar formando jóvenes con la mejor preparación, vocación de servicio y sentido crítico, de tal manera que se conviertan en los agentes de cambio de nuestra sociedad.

El presídium estuvo integrado por la doc-

tora Patricia Dolores Dávila Aranda, directora de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala; la doctora Elba Guadalupe Escobar Briones, directora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología; la doctora Martha Patricia Ostrosky Shejet, directora del Instituto de Investigaciones Biomédicas; la doctora Luz María Reyes Martínez, coordinadora del Consejo Académico del Área de las Ciencias Sociales; la maestra Lidia Guadalupe Ortega González, coordinadora del Consejo Académico de Bachillerato; la doctora Rosalba Casas Guerrero, presidenta de la Comisión

Especial de Equidad de Género del Consejo Universitario; la doctora María Isabel Belaus-teguioitia Ruiz, directora del Programa Universitario de Estudios de Género, y el doctor José Narro Robles, rector de la Universidad Nacional Autónoma de México. 

Imelda López Villaseñor

La doctora Imelda López Villaseñor es químico-farmacólogo biólogo por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Estudió la maestría en ciencias químicas en la Facultad de Química de la UNAM y realizó su tesis en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, bajo la tutoría del doctor Carlos Arias, sobre la caracterización molecular de un rotavirus porcino (YM) del que describió un serotipo de importancia médica veterinaria. Realizó el doctorado en ciencias químicas en la Facultad de Química de la UNAM y su trabajo de tesis abordó los efectos fitorreguladores en el metabolismo del DNA de maíz.

Ha realizado varias instancias de investigación, la primera fue durante la maestría en el Institute of Medical Science, Universidad de Tokio, Japón. Posteriormente hizo una estancia posdoctoral en el Departamento de Bioquímica de la Royal Holloway, University of London, con una beca otorgada por el Consejo Británico.

Ingresó al Instituto de Investigaciones Biomédicas en 1995 como investigadora del entonces Departamento de Biotecnología, hoy Departamento de Biología Molecular y Biotecnología. Su trabajo de investigación se ha enfocado al estudio de procesos fundamentales de expresión génica y regulación transcripcional en *Trichomonas vaginalis*, protozooario parásito causante de la tricomonosis que es una enfermedad de transmisión sexual con alta prevalencia, y asociada con el incremento en la susceptibilidad para la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana. Se ha destacado en labores de docencia, mostrando un compromiso constante con el quehacer cotidiano institucional.

El apéndice y su papel inmunológico

Ignacio Martínez M.
Departamento de Inmunología

El apéndice vermiforme (con forma de gusano) es un tejido adyacente al intestino grueso (Figura 1). Inicia en la pared del ciego, aproximadamente 2 centímetros abajo de la apertura del íleon. Puede describirse como un “saco” cuya longitud varía de 2 a 20 centímetros. La entrada está limitada por un plegamiento de membrana mucosa y se encuentra suspendido por tejido peritoneal, el cual contiene los vasos sanguíneos que lo irrigan.

La inflamación súbita del apéndice (apendicitis aguda) constituye el principal cuadro de intervención quirúrgica de urgencia a escala mundial. La etiología de la apendicitis no está completamente definida, pues si bien puede ocurrir por la presencia de fecalitos (materia fecal altamente calcificada), agentes infecciosos (*Entamoeba histolytica*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Mycobacterium tuberculosis*) y tumores, en la mayoría de los casos se desconoce la causa.¹⁻⁶

Tampoco se tiene completamente definida la serie de eventos que llevan a la inflamación aguda. Sin embargo, se ha planteado que la sobreexpresión de moléculas como ciclooxygenasas 1 y 2, prostaglandina E2, la sintasa inducible de óxido nítrico, interferón gamma y algunos miembros de la familia del factor de necrosis tumoral favorecen la llegada de células inflamatorias como neutrófilos, eosinófilos y linfocitos T, los cuales infiltran tanto la mucosa como el tejido muscular.⁷⁻¹² En algunos casos el proceso inflamatorio puede extenderse hasta el colon, favoreciendo el adelgazamiento de la mucosa y la aparición de colitis ulcerativa.¹³ El tratamiento de la apendicitis aguda se realiza mediante apendicectomía, con lo cual también se previene en muchos casos la colitis ulcerativa.

Tradicionalmente se ha considerado que el apéndice es sólo un tejido vestigial, cuyo único fin es complicar la vida de al menos una de cada 20 personas en las urbes. Sin embargo, desde hace algunos años se ha propuesto que el apéndice no es un accesorio inútil del sistema digestivo, sino parte importante del tejido linfóide asociado a mucosas.¹⁴⁻¹⁵ Aun cuando son limitados los trabajos al res-

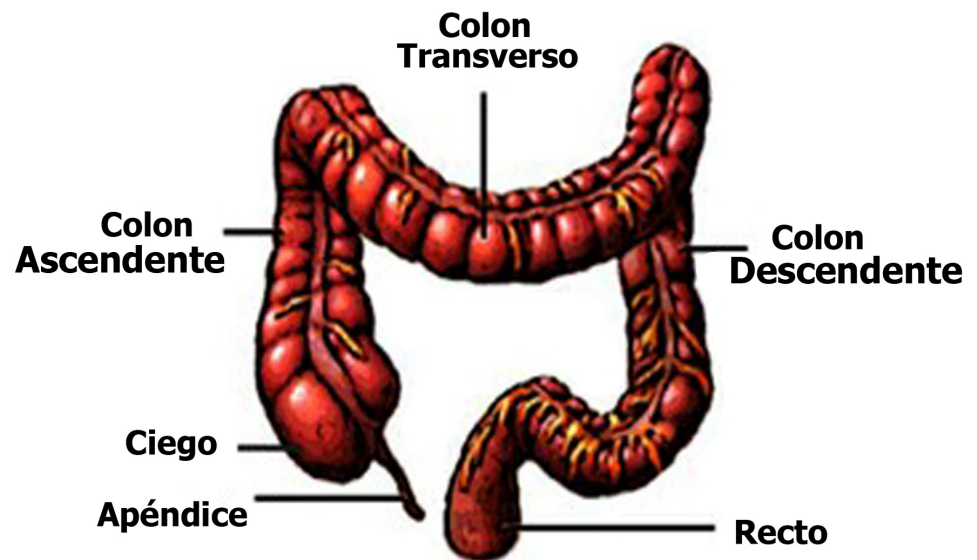


Figura 1. Posición del apéndice respecto al intestino grueso en el humano

pecto, ahora se sabe que existen folículos similares a las Placas de Peyer (zonas ricas en linfocitos B y T CD4⁺) localizados en el apéndice humano.¹⁶ En modelos animales, como el conejo, se ha demostrado que la diversificación de anticuerpos ocurre en las células B localizadas en los folículos germinales del apéndice, y que la eliminación de este tejido en etapas neonatales disminuye los niveles de inmunoglobulinas en la mucosa intestinal.¹⁷⁻¹⁹

Por otra parte, se ha observado que algunas poblaciones de células B (CD5⁺) se trasladan desde la médula ósea hasta el apéndice, donde se diferencian a células B (CD5⁺) y posteriormente migran a los órganos periféricos.²⁰ Se sabe que esta subpoblación de linfocitos se caracteriza por la producción de autoanticuerpos polireactivos de baja afinidad, por lo que la inapropiada maduración de estas células en el apéndice podría derivar en la aparición de diversos padecimientos autoinmunes como la artritis reumatoide.²¹ Asimismo, algunos resultados sugieren la participación de este tejido en procesos alérgicos mediados por inmunoglobulina E.²² Interesantemente, además de linfocitos B y T, en el apéndice hay células dendríticas y ma-

crófagos capaces de procesar y presentar antígenos.

Esta capacidad de presentación antigénica sería importante para permitir al apéndice diferenciar entre microorganismos benéficos y patógenos, favoreciendo que los primeros se establezcan en su epitelio en forma de biofilms.²³⁻²⁴ Recientemente se ha propuesto que esta estructura puede servir como un sitio de reserva de bacterias benéficas (lactobacilos y enterococos, entre otros) que participan en la síntesis de vitaminas, la producción de ácidos y el metabolismo de esteroides.²⁵⁻²⁶ Estos biofilms bacterianos podrían repoblar el colon después de un caso de diarrea, generado por agentes patógenos.²⁷

Se ha planteado que este proceso de infección, purga y recolonización (Figura 2) fue determinante en la evolución y supervivencia de los humanos que consumían agua y alimentos contaminados con microorganismos dañinos, pues la constante estimulación del sistema inmune de mucosas permitiría el correcto funcionamiento del mismo.¹⁴ Sin embargo, las actuales condiciones de higiene alimenticia y uso de agua potable, sobre todo en los países desarrollados, llevarían a la interrupción o el nulo desarrollo de este proce-

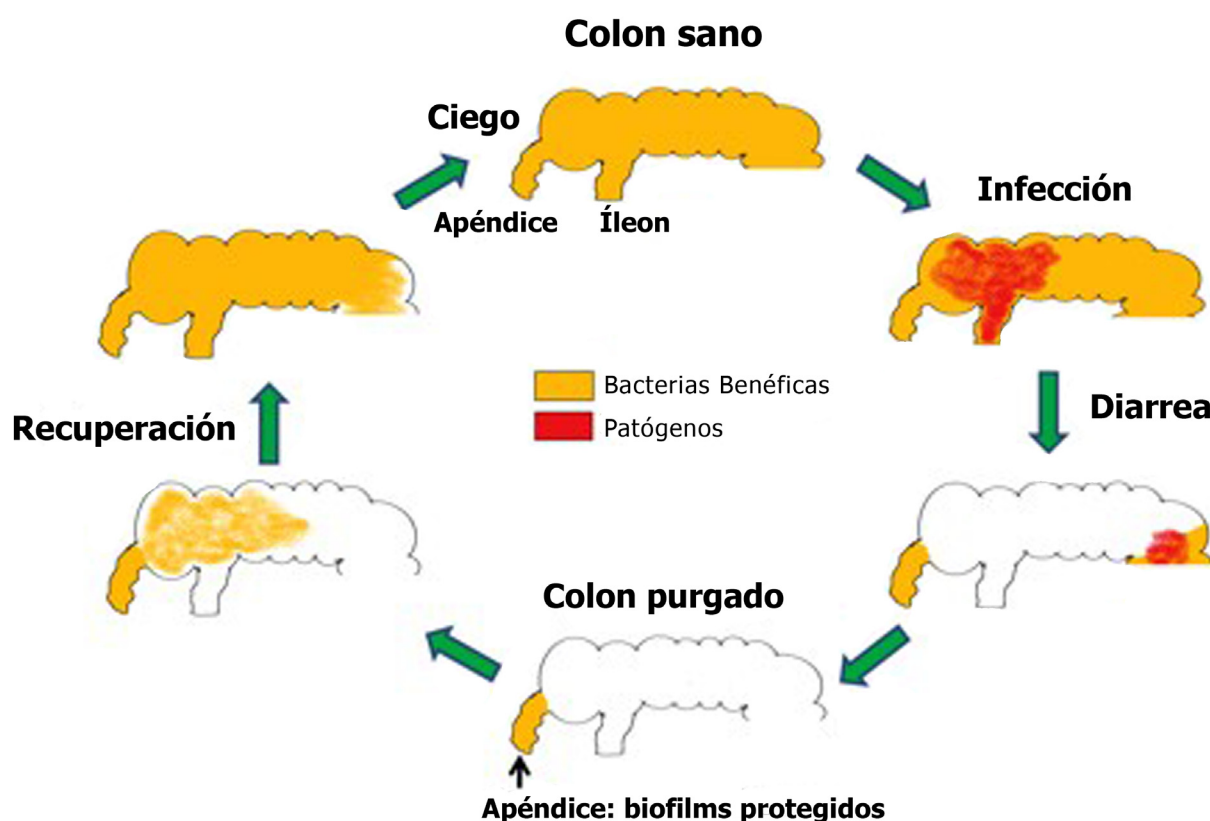


Figura 2. **Función propuesta para el apéndice.** En condiciones normales, el colon está poblado por bacterias benéficas. Durante un evento de infección con microorganismos patógenos, se presenta un cuadro diarreico y el colon es purgado. Sin embargo, por su estructura y posición, el apéndice sirve como un sitio protegido en el cual se conservan los biofilms de bacterias benéficas que posteriormente recolonizan el intestino grueso.

so, favoreciendo una reacción exacerbada del sistema inmune y generando autoinmunidad. Estos eventos podrían derivar en un cuadro de apendicitis aguda sin causa aparente. Esta propuesta, llamada "Hipótesis de la higiene", se respalda, entre otros datos, por las observaciones sobre la distribución de la apendicitis en el mundo, pues ésta se presenta con mayor incidencia en países industrializados (América del Norte, Islas británicas, Australia y Nueva Zelanda), mientras que es menos prevalente en países en vías de desarrollo.

Diversos grupos de investigación trabajan para determinar qué otras funciones puede tener el apéndice sano y demostrar que no es necesariamente un tejido inútil.

Referencias

1. Andrade JE, et al. South Med J. 2007, 100 (11):1140-1142.
2. Ariyathenam AV, et al. Int J Surg. 2010, 8 (6): 466-469.
3. Kanoksil W, et al. South Asian J Trop Med Pub Health. 2010, 41 (5): 1065-1070.
4. Karatepe O, et al. G Chir. 2009, 30 (10): 426-428.
5. Lamps LW. Semin Diagn Pathol. 2004, 21 (2): 86-97.
6. Kiappel G, et al. Pathologie. 2011, 32 (4): 314-320.
7. Farkas SA, et al. Eur Surg Res. 2005, 37 (2):115-122.
8. Nemeth L, et al. Arch Pathol Lab Med. 2001, 125 (6):759-764.
9. Jo Y, et al. Dig Dis Sci. 2003, 48 (1):99-108.
10. Barcia JJ, et al. Ann Diagn Pathol. 2002, 6 (6):352-356.
11. Aravidan KP, et al. Indian J Pathol Microbiol. 2010, 53 (2):258-261.
12. Deniz K, et al. Pathol Res Pract. 2007, 203 (10):731-735.
13. Swidsinski A, et al. Gut. 2007, 56 (3):343-350.
14. Laurin M, et al. Anat Rec. 2011, 294 (4):567-579.
15. Azzali G, et al. Immunol Rev. 2003, 195 (1):178-189.
16. Abbas AK, et al. Inmunología celular y molecular, Elsevier Science, USA, Quinta edición, 2006.
17. Sinha RK, et al. Dev Comp Immunol. 2004, 28(7):829-841.
18. Weinstein PD, et al. Immunity. 1994, 1 (8):647-659.
19. Dennis K, et al. J Immunol. 2009, 182 (7):81-17.
20. Pospisil R, et al. Dev Comp Immunol. 2006, 30 (8):711-722.
21. Noh G, et al. 2011, Allergy Asthma Immunol Res. 3 (3):168-177.
22. Fontanella G, et al. Allergol Immunopathol. 2005, 33 (5):277-281.
23. Gebbers JO, et al. Ann NY Acad Sci. 2004, 1029 (1):337-343.
24. Hanson NB, et al. Dev Comp Immunol. 2008, 32 (8):980-991.
25. Rhee KJ, et al. J Immunol. 2004, 172 (2):1118-1124.
26. Madigan MT, et al. Biología de los microorganismos. Prentice Hall, España, Décima edición, 2004.
27. Bollinger R, et al. J Theor Biol. 2007, 249 (4):826-831.

39 años de

Reunión de los exdirectores

Los exdirectores del Instituto de Investigaciones Biomédicas participaron en una reunión sin precedentes, convocada por la doctora Patricia Ostrosky con el objetivo de “formar un consejo de sabios” de los cuales se pueda aprovechar experiencia y sabiduría para encontrar los mejores caminos en beneficio del Instituto.

Asistieron a la reunión los doctores Guillermo Soberón, Jaime Mora, Jaime Martuscelli, Kaethe Willms, Carlos Larralde, Juan Pedro Laclette y Gloria Soberón, quienes celebraron la realización de la reunión.

Al inicio de la sesión, la doctora Gloria Soberón develó el retrato que pasará a formar parte de la galería de los exdirectores ubicada en la sala del Consejo Interno de Biomédicas.

Posteriormente la doctora Ostrosky agradeció la asistencia de los exdirectores e inició su exposición, titulada “Biomédicas hoy”, dando una panorámica del Instituto a los exdirectores, en la cual mencionó los principales proyectos de investigación y recordó que la misión del Instituto es el estudio de los fenómenos biológicos en los niveles molecular, celular, de los organismos y poblacional, así como la proyección de sus conocimientos y tecnologías al entendimiento y solución de las enfermedades humanas.

La actual titular del IIB mencionó que el Instituto forma parte del Subsistema de la Investigación Científica del área químico-biológica, formada por 10 comunidades: 8 institutos y dos centros, seis ubicados en CU y cuatro foráneos. La doctora Ostrosky informó que los datos que tiene el CTIC indican que en 2009 Biomédicas fue el responsable de 15 por ciento de las publicaciones del subsistema. En un análisis que se hizo de los últimos 3 años, se publicaron 549 artículos, un promedio de 2 artículos por investigador.

Informó que Biomédicas cuenta actualmente con dos sedes dentro del campus universitario, cuatro unidades periféricas en Institutos Nacionales de Salud y dos unidades periféricas foráneas en las universidades Veracruzana y Autónoma de Tlaxcala.



De izquierda a derecha: Patricia Ostrosky, Gloria Soberón, Juan Pedro Laclette, Carlos Larralde, Kaethe Willms,

En cuanto a cómo está integrado el Instituto, mencionó que el personal académico está conformado por 93 investigadores y 79 técnicos. Agregó que la tercera parte de los investigadores tienen entre 51 y 60 años y 26 de ellos tienen entre 61 y 80 años, por lo que los asistentes manifestaron su preocupación por el envejecimiento de la planta de investigadores y consideraron necesario estudiar diversas posibilidades de que la Universidad ponga en marcha un programa de jubilación eficaz, debido a que éste no es un problema exclusivo de Biomédicas.

Se abordó el tema de la gran cantidad de líneas que se desarrollan en el Instituto, pues al ser tantas (367) podrían ocasionar que el trabajo de investigación se esté diluyendo. Consideraron que trabajar en programas sería una medida adecuada para resolver este aspecto, y la doctora Ostrosky informó que desde el inicio de su gestión, se propuso continuar con la organización por departamentos únicamente para la resolución de cuestiones administrativas, pero desde el punto de vista académico consideró necesario fomentar el desarrollo de programas para evitar la disper-

experiencia

Factores de Biomédicas



Jaime Martuscelli, Jaime Mora y Guillermo Soberón

Foto: Sonia Olguin

sión y obtener mejores resultados, por lo que ya se están desarrollando dos programas importantes: el de cáncer de mama, realizado en colaboración con el Instituto Nacional de Cancerología, y el programa de genética toxicológica llamado "Toxicogenómica Urbana", y se continuará incentivando a los investigadores para el desarrollo de otros programas.

En cuanto a la formación de recursos humanos, comentó que en los últimos tres años Biomédicas tuvo 262 estudiantes de todos los niveles, es decir un promedio de un estudiante por investigador cada año. Los exdirectores

consideraron necesario analizar la conveniencia de que el Instituto participe en numerosos programas de posgrado, ya que algunos consideran esta característica como una dilución del trabajo académico, mientras que otros estiman importante que Biomédicas participe en la formación de recursos humanos sin importar su procedencia, aunque represente un gran esfuerzo ser sede de seis programas.

Se discutió sobre la fuga de cerebros, ya que se conoce que uno de cada cinco graduados se va a otro país, por lo que les interesa trabajar

en el desarrollo proyectos que permitan la inclusión de los egresados a la planta productiva, no sólo en el Distrito Federal sino también en provincia, lo que requiere de la continuación del proceso de descentralización de la ciencia.

Los exdirectores comunicaron su disposición para repetir la reunión semestralmente con el fin de conjuntar su saber e influencia en pro de Biomédicas. No en vano reúnen entre todos 39 años de dirección del Instituto. 

Sonia Olguin

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Licenciatura en Investigación Biomédica Básica

Ingreso escolar 2012 - 2013

Registro de Aspirantes

del 9 de abril al 4 de mayo de 2012

Facultad de Medicina, Servicios Escolares

Planta Baja del Edificio A

de 9 a 14 y de 16 a 19 hrs

Plática Introductoría

4 de mayo de 2012 a las 18:00 hrs

Auditorio "Dr. Alfonso Escobar Izquierdo"

Instituto de Investigaciones Biomédicas

Tercer Circuito Exterior s/n

(Nueva Sede

Próxima al Jardín Botánico)



**Informes: Secretaría de Enseñanza
Instituto de Investigaciones Biomédicas**

Teléfono: 56 22 89 08

libb@biomedicas.unam.mx

www.biomedicas.unam.mx

ANÁLISIS DE RIESGO EN LA VALIDACIÓN DE PROCESOS

E. Alba, A. Olguín. Laboratorios Silanes, S.A. de C.V.



EMPRESA
SOCIALMENTE
RESPONSABLE



Los sistemas de administración de riesgos se utilizan en áreas de negocios, gobierno e industria, incluyendo los departamentos de finanzas, mercadotecnia, ventas, seguridad ocupacional, salud pública y farmacovigilancia, así como procesos de desarrollo y manufactura. En términos generales, un riesgo es la combinación de probabilidad de ocurrencia y la gravedad del daño, considerando como daño en términos de salud aquello que pudiera producirse (u ocurrir) por la pérdida de calidad del producto. Por ello, para evaluar el daño, es importante determinar la probabilidad de ocurrencia y la gravedad a lo largo del ciclo de vida de un producto.

La administración de riesgo de la calidad es un proceso sistemático que involucra la evaluación, el control, la comunicación y la revisión de los riesgos de la calidad. En un medicamento el riesgo se evalúa a través del ciclo de vida del mismo; este proceso es posible gracias a la instauración de un sistema de calidad eficaz que ofrezca un enfoque sistemático de la administración del riesgo para la calidad de los procesos y productos de interés. Dicho sistema deberá proporcionar lineamientos sobre los principios y herramientas de la administración y valoración de los potenciales riesgos previamente seleccionados como los de mayor impacto en el producto. Estos lineamientos permiten dar fundamentos a la organización para que, durante el ciclo de vida de un producto, se tomen decisiones efectivas y consistentes basadas en el riesgo. Algunos de los muchos beneficios que es posible obtener mediante la correcta

aplicación de sistemas de calidad acoplados al análisis de riesgos son: asegura a largo plazo la calidad del producto; establece procedimientos normalizados proactivos para identificar y controlar los eventos asociados con la calidad del producto; mejora y facilita la toma de decisiones, basada en la información; mejora las habilidades de la organización frente a los riesgos potenciales; mejora la regulación y facilita el cumplimiento de requisitos regulatorios a nivel nacional e internacional.

En el ámbito farmacéutico existe una gran variedad de unidades y/o áreas susceptibles al riesgo, por su valoración, identificación y control. Hay una clasificación de cinco factores primarios que afectan la calidad de un proceso o producto: 1) Materias primas; se deberá evaluar y considerar la calidad de los materiales de fabricación, reactivos, empaques, etc., y de igual manera evaluar al fabricante y/o distribuidor de estas materias primas con el objeto de asegurar la calidad del proceso y del producto final. 2) Mano de obra; es indispensable contar con personal calificado, en las áreas productivas y administrativas, ya que éste es el responsable de la calidad del proceso y de su producto final. 3) Medio ambiente; se califican áreas de trabajo y producción adecuadas para cada proceso y se monitorean según las necesidades del proceso y del producto final. 4) Maquinaria; registro, mantenimiento y calificación de los equipos y utensilios críticos en el proceso de manufactura, ya que su adecuado funcionamiento y registros garantizan la calidad del proceso. 5) Metodología; la correcta elaboración,

vigilancia y registro documental del proceso y de las actividades de control de la calidad son indispensables para contar con información suficiente para una adecuada administración de riesgos y la correcta aplicación de sistemas de evaluación, control y revisión del proceso. Los resultados deben revisarse para tener en cuenta nuevos conocimientos y experiencias del proceso y/o producto e identificar áreas de oportunidad de mejora y optimización de los mismos, generando por tanto productos de mayor calidad para el consumidor final.

La administración de riesgos en la industria farmacéutica en el ámbito nacional es ahora un requisito que deberá cumplirse de forma rutinaria dentro de sistemas de aseguramiento de la calidad de acuerdo con lo estipulado en la *Norma Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-1993, Buenas Prácticas de fabricación para establecimientos de la industria química farmacéutica dedicados a la fabricación de medicamentos*.¹

Bibliografía:

- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-1993. Buenas Prácticas de fabricación para establecimientos de la industria química farmacéutica dedicados a la fabricación de medicamentos.
- ICH, QUALITY RISK MANAGEMENT, "Q9"
- Guía ISO/CEI 73 Gestión de Riesgos.

Salud y migración

En la octava conferencia de la REDPUISAL (Red de Programas Universitarios de Investigación en Salud de América Latina), organizada por la UDUAL (Unión de Universidades de América Latina y el Caribe) y el PUIS de la UNAM, investigadores, funcionarios y representantes de organizaciones civiles de varios países de la región se reunieron para abordar, desde diferentes perspectivas, los problemas en torno a la migración y la salud para destacar la necesidad de que la investigación científica incida en políticas de salud y de asistencia social en América Latina.

El doctor Jaime Mas Oliva, coordinador del PUIS de la UNAM, dijo que la reunión conjunta a “una serie de expertos que nos van a poner en perspectiva este gran problema que tenemos, no solamente en América Latina, sino yo creo que esto puede englobarse en términos mundiales”. Sobre el motivo de la reunión, el doctor Antonio Ibarra Romero, coordinador de Organismos de Cooperación y Estudio de la UDUAL, agregó que responde a los objetivos del programa de cooperación firmado entre el organismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el marco del VIII Congreso Internacional de Educación Superior “Universidad 2012”, para elevar la calidad de la educación en salud y promover la responsabilidad social de las instituciones educativas hacia la salud.

Por su parte, el doctor Carlos Arámburo, coordinador de la Investigación Científica, destacó la pertinencia de celebrar una reunión sobre migración y salud con la finalidad de “encontrar estrategias para mitigar algunos de los problemas derivados de esta situación, pero sobre todo, para tratar de entender en el contexto humano cómo desde la academia, cómo desde el quehacer científico, podemos contribuir realmente a encontrar soluciones”.

El quinto país más poblado

La Organización Internacional para las Migraciones (OIM) estima que alrededor de 3.1 por ciento de la población mundial es migrante, lo que equivale al número de habitantes del quinto país más poblado del mundo. El doctor Carlos Van der Laet, oficial regional en salud y migración del organismo, detalló que “60 por ciento de la migración es de país desarrollado a país desarrollado o

de país en desarrollo a país en desarrollo; es decir, de migración sur-sur. La mayor cantidad de migración se da entre nuestros propios países”.

El funcionario precisó que México, Guatemala, El Salvador y el resto de Centroamérica conforman el “corredor migratorio número uno del mundo. Esto es muy importante porque estas naciones pasan a ser países de destino y de tránsito en lugar de países de emisión (de migrantes)”.

Sobre la migración hacia las zonas urbanas, el doctor Van der Laet advirtió que el fenómeno seguirá en aumento pues “en el año 2009, la mitad de la población mundial estaba viviendo en centros urbanos; se habla de que en 2025 entre 56 y 57 por ciento de las poblaciones van a ser urbanas”.

Este fenómeno aumenta el grado de vulnerabilidad de los migrantes, pues al salir “de sus comunidades por problemas económicos o de violencia terminan viviendo en cuarterías (casas de vecindad), en caseríos, en muy malas condiciones de saneamiento, sin acceso al agua y hacinados”, agregó el doctor Van der Laet.

Por su parte, el doctor Arturo Carpio Rodas, de la Universidad de Cuenca en Ecuador, lamentó que la globalización haya favorecido la “movilidad de capitales en las últimas décadas, pero no hay movilidad humana y, al contrario, se limita con una inequidad tremenda, se discrimina sobre todo al inmigrante”.

Riesgo de pandemias

“Vivimos en una sociedad muy diferente a la de hace 10 o 20 años, y la característica básica es que se mueve, se desplaza (...). Vivimos una pérdida notoria de las distancias como una propuesta perversa de homogenización de las condiciones de vida; éste es el fondo en el que estas infecciones comunitarias pueden crecer”, indicó el doctor Rosendo Rojas Reyes, responsable del Centro de Estudios de la Medicina Andina de la Universidad de Cuenca.

En opinión del doctor Van der Laet, es importante distinguir entre migración y movilidad, pues el primer concepto incluye a “aquellas personas que se movilizan con la intención de buscar una mejor vida en otro lugar (...), son personas que se desplazan y generan, producen, hacen una cotidianeidad en un lugar que no es su lugar de origen”,

mientras que la movilidad se refiere principalmente al turismo y al transporte de pasajeros y carga. Este fenómeno constituye la principal causa de pandemias, dijo.

La migración “implica la posibilidad de llevar padecimientos, llevar gérmenes que van a producir a gran velocidad un contagio en otro sitio del mundo; por eso, este proceso de migración en la actualidad es un proceso serio”, consideró la doctora Guillermina Yankelevich, del departamento de Biología Celular y Fisiología del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB) de la UNAM.

La investigadora del IIB señaló que uno de los principales padecimientos asociados con la migración es la infección por VIH, debido a que el movimiento de la población propicia las relaciones sexuales ocasionales. Aunado a lo anterior, la migración circular implica que las personas que regresan lleven el padecimiento a sus comunidades de origen.

Detalló que en el caso de los migrantes mexicanos en Estados Unidos “llegan a un país en donde encuentran las relaciones humanas y las relaciones sexuales más libres, más relajadas; aprenden en esos lugares prácticas sexuales que en su propio país, en su propia comunidad no eran permitidas, incluso”. Sobre este asunto la doctora Verónica Gaona, coordinadora de Educación e Investigación en Salud del Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional La Raza, agregó que “50 por ciento de los casos de VIH sida registrados en México en 1990, tenían como antecedente haber residido en Estados Unidos. Para el año 2000, de los casos acumulados en México, 12.7 por ciento tenían el antecedente de haber radicado un tiempo en aquel país”.

La tuberculosis es otro problema de salud pública que afecta a la población migrante, pues “cada año en el mundo aparecen ocho millones de casos de tuberculosis y hay entre dos y tres millones de decesos por esta enfermedad”. La investigadora del IIB indicó que aunque este padecimiento ha sido causa de diversas epidemias a lo largo de los siglos, en la actualidad, el binomio tuberculosis-VIH sida representa un factor de riesgo importante, porque se sabe que “la inmunodeficiencia abre la puerta a la aparición y a la invasión del germen tuberculoso. Este binomio sí es un asunto nuevo”.

Finalmente, indicó que “la diabetes, la obesidad y todos estos aspectos que conforman el síndrome metabólico establecen una

comorbilidad con la tuberculosis (...). Éste es un asunto muy serio porque el VIH no tiene la prevalencia en el mundo que tiene la diabetes”.

Agregó que la comorbilidad de la tuberculosis con la diabetes se ha modificado en los últimos años, porque antes “se trataba de la diabetes tipo 1. La diabetes tipo 1 junto con la tuberculosis no tenía importancia porque la incidencia de diabetes tipo 1 en la población era muy baja. En la actualidad, 95 por ciento de la población con diabetes tienen diabetes tipo 2, ésta es la novedad”.

Señaló que el cambio de hábitos alimenticios y de actividad física que experimentan los migrantes al llegar a Estados Unidos, favorece la aparición de diabetes tipo 2. Ejemplo de esto son los grupos de indígenas Pima que habitan en Sonora y en Arizona, pues aunque se trata de personas con el mismo componente genético amerindio, en los segundos la incidencia de la enfermedad es más alta, refirió.

Políticas de salud pública y migración

En el ámbito internacional, las políticas de salud pública relacionadas con la migración están enfocadas a prevenir y contener la pro-

pagación de enfermedades en una región o en todo el mundo. El Reglamento Sanitario Internacional, suscrito por los 194 Estados miembros de la OMS, “es un instrumento jurídico generador de políticas para que los países elaboren su reglamento nacional y puedan afrontar y dar solución al reto de salud pública de los migrantes, documentados o indocumentados”, explicó el doctor Javier Arias Ortiz, verificador especializado de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

De acuerdo con esto, el doctor Arturo Carpio Rodas consideró que las políticas de salud pública de los países dificultan a los migrantes el acceso a servicios de salud argumentando motivos de seguridad y control de enfermedades, y se pronunció a favor de que los países diseñen nuevas políticas de salud pública que incluyan a la población migrante.

El doctor Van der Laat explicó que la OMS emitió en 2008 una resolución sobre la salud de los migrantes en donde se pide a los Estados miembros desarrollar políticas sanitarias más sensibles a las necesidades de la población migrante, así como promover la cooperación multilateral y medidas intersectoriales para atender este problema.

La resolución plantea un nuevo enfoque para atender la salud de los migrantes, que incluye cuatro puntos principales: “evitar las inequidades en el acceso a la salud de los migrantes dentro de la población huésped, asegurar sus derechos a la salud, implementar medidas para reducir la mortalidad y morbilidad de los migrantes y minimizar los impactos negativos del proceso de migración”, indicó el doctor Carpio Rodas.

“Queremos servicios de salud que sean integrales, que sean interculturales, que tomen en cuenta toda esa ruta migratoria, que sean multisectoriales, que sean binacionales; es muy importante que los Estados también se responsabilicen por la salud y por las condiciones de vida de sus ciudadanos que están viviendo en otro lugar”, agregó el doctor Van der Laat.

Para finalizar, señaló que “la migración es un puente para la paz; si nosotros queremos que nuestros países de Centroamérica vuelvan a ser los de antes, con menos problemas de seguridad y con más lugares donde podamos vivir con más paz, tenemos que trabajar más en el área de salud, porque la salud es equidad (...) es un área que toma toda la esfera del ser humano”. 

Keninseb García



Radio UNAM informa también en Redes Sociales
 ¡La información universitaria y cultural!
 Comentarios de especialistas e investigadores universitarios

Noticias Cápsulas Seriales Reportajes Y mucho más...

 **Radio UNAM Noticias**
 **@RadioUNAMNoti**

Radio UNAM informa
 Lunes a viernes de 8:00 a 8:30 am por el 96.1 de FM y 860 de AM
www.radiounam.unam.mx



Epilepsia del lóbulo temporal

La epilepsia del lóbulo temporal es un trastorno que puede asociarse con alteraciones en los mecanismos de transducción de señales y en los ligandos, secundarias a la activación de los receptores a opioides; asimismo, las alteraciones en el sistema dopaminérgico que muestran quienes padecen la enfermedad pueden asociarse a los cuadros de ansiedad y depresión, frecuentemente observados en estos pacientes, explicó la doctora Luisa Rocha, del Departamento de Farmacobiología del Cinvestav Sur, en la conferencia “La epilepsia: la enfermedad sagrada”, dictada en el marco de las actividades de la Semana del Cerebro organizada por la Facultad de Medicina de la UNAM.

La ponente detalló que su grupo de investigación ha encontrado importantes correlaciones entre los cambios en los receptores a opioides, de dopamina y aspectos clínicos de las personas, como la edad de inicio de las crisis y la duración de la epilepsia, las cuales sugieren que las alteraciones en funcionamiento de los receptores a opioides y el sistema dopaminérgico pueden ser inducidas por la actividad convulsiva.

La investigadora explicó que la epilepsia se produce por un desequilibrio entre los sistemas inhibitorios y excitatorios del cerebro; un aumento en los sistemas excitatorios o una disminución en los inhibitorios dan origen a las convulsiones características del padecimiento. La inmadurez del sistema nervioso de los niños y el daño cerebral en las personas de la tercera edad hacen a estos grupos de la población más propensos a padecer el mal.

Enfatizó que no se trata de una enfermedad, sino un trastorno que se puede presentar de muchas formas, dependiendo del área donde se ubique el foco epiléptico; por ejemplo, en aquella que se origina en el lóbulo occipital, el sujeto ve luces; en la que se origina en “el área de la audición, oye voces (como Juana de Arco); cuando es en el área sensorial, el sujeto tiene sensaciones raras, y cuando es en el lóbulo frontal el enfermo

tiene cambios de personalidad”, indicó la doctora Luisa Rocha.

Dijo que este trastorno no tiene cura debido a que “se establecen circuitos aberrantes que quedan para siempre en el cerebro”; sin embargo, se puede controlar y disminuir la intensidad de las crisis convulsivas.

Receptores a opioides y dopamina

La doctora Rocha explicó que tanto las imágenes de tomografía por emisión de positrones (PET) como los resultados de las autorradiografías en las que se hace un marcaje de los receptores a opioides en muestras de tejidos de personas con epilepsia revelan que estos pacientes poseen una alta cantidad de dichos receptores.

La investigadora del Cinvestav Sur mencionó que se considera que los opioides poseen propiedades antiepilépticas, por ello su grupo de investigación se preguntó por qué persisten las crisis convulsivas en personas con epilepsia del lóbulo temporal farmacorresistentes, si presentan un elevado número de receptores a opioides.

Para saber por qué ocurre esto, la doctora y su grupo evaluaron el nivel de activación de la proteína G mediada por receptores a opioides del tipo μ y nociceptina en pacientes farmacorresistentes con epilepsia del lóbulo temporal, ya que éste es el tipo más común del trastorno, porque afecta a 40 por ciento de las personas epilépticas. “Lo que decidimos fue evaluar más allá del receptor; el receptor se activa por su ligando, pero existen receptores que están acoplados a la proteína G_i e inducen efectos inhibitorios”.

Observaron que las personas epilépticas que incluyeron en el estudio “no son capaces de activar igual que el control a las proteínas G; sus receptores están desacoplados, y es por eso que a pesar de ser muchos no están induciendo señales transduccionales a nivel celular”.

La menor activación de la proteína G por receptores a opioides que presentan los pa-

cientes con epilepsia del lóbulo temporal es similar a la que se ha observado en personas adictas a la heroína, comentó la doctora Rocha.

Explicó que, probablemente, la liberación excesiva de opioides por las crisis convulsivas de la epilepsia ocasione el desacoplamiento con sus receptores y alteraciones en sus funciones.

Advertió que hay otros factores a considerar en el estudio del trastorno; por ello, el grupo de la doctora Rocha analizó la correlación entre la edad de inicio de las crisis, el tiempo durante el que padecen la enfermedad y los cambios en los receptores a opioides. Observaron que entre la edad de inicio y los receptores a opioides hay una correlación positiva, mientras que una negativa entre éstos y el tiempo que han padecido el trastorno.

Estos resultados sugieren que “los pacientes que adquieren la epilepsia en edad adulta tienen mayor capacidad de activación de sus receptores a opioides; esto es, cuando se es niño y tardan mucho en controlar la epilepsia sus receptores se van a desacoplar, y cuando adquieren la epilepsia en la etapa adulta, sus receptores pueden inducir efectos inhibitorios más fácilmente que cuando han padecido la enfermedad por un periodo más prolongado”.

Por otra parte, evaluaron las variaciones en el sistema dopaminérgico en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal, correlacionando los cambios en los receptores D1 y D2 con la edad de inicio de las crisis y la duración de la epilepsia. Encontraron que “cuando la epilepsia se adquiere en etapas muy tempranas de la vida, los receptores D1 van a aumentar muchísimo en etapas adultas. Cuando los sujetos adquieren la epilepsia en etapas adultas, son los D2 los que van a estar aumentados. Y la frecuencia de las crisis también es importante, entre mayor es la frecuencia, hay más cambios en sus receptores”, señaló la doctora Rocha.

Finalmente, agregó que analizaron las variaciones en el sistema dopaminérgico en pacientes con ansiedad y depresión y observaron que “aquellos pacientes sin ansiedad ni depresión son más capaces de activar a su proteína G, a diferencia de aquellos que sí tienen ambos padecimientos”.

El estudio sugiere que las alteraciones en el sistema dopaminérgico pueden estar involucradas en la fisiopatología de la epilepsia del lóbulo temporal y en la comorbilidad ansiedad-depresión.

Para finalizar, indicó que a escala mundial entre 1 y 2 por ciento de la población padecen epilepsia. En México, más de dos millones de personas están aquejadas por este trastorno, las cuales pueden llevar una vida normal gracias a nuevas estrategias que hacen posible que los fármacos lleguen de forma más rápida al cerebro, por ejemplo a través de la nanotecnología en el caso de los pacientes farmacorresistentes. 

Keninseb García



DEFENSORÍA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

ACADÉMICOS Y ESTUDIANTES:

La defensoría hace valer sus derechos

Emergencias las 24 h. al teléfono **5528-7481**

Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 y de 17:00 a 19:00 h

Edificio “D” nivel rampa, frente a Universum,

Circuito Exterior, CU, estacionamiento 4

Teléfonos: 5622-6220 al 22, fax: 5006-5070

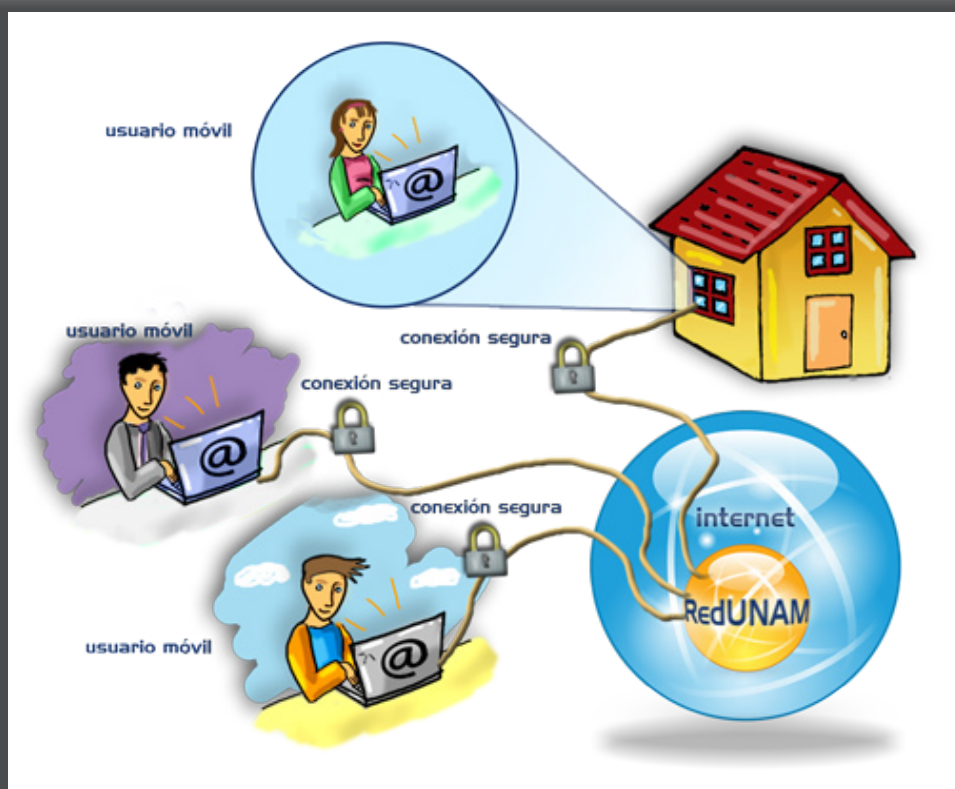
ddu@servidor.unam.mx

Red privada virtual de acceso remoto

Una Red Privada Virtual (VPN, del inglés Virtual Private Network) es una tecnología que implanta una extensión de la red de datos local hacia una red pública o externa a nuestra red. Una VPN de Acceso Remoto es, por lo tanto, un sistema que nos permite conectarnos a una red específica (la del trabajo, la casa, etc.) desde cualquier parte donde exista una conexión a Internet, y obtener los privilegios inherentes a la red remota.

Como evolución de la Conexión de Acceso Telefónico a RedUNAM, la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM ha puesto a disposición de la comunidad académica el servicio de VPN Universitaria, el cual está basado en la tecnología de redes privadas virtuales de acceso remoto, y permite a los usuarios de la comunidad académica y científica de la UNAM acceder a los servicios de la RedUNAM de manera segura y desde cualquier sitio (cafés internet, aeropuertos, domicilios particulares, hoteles, restaurantes, etc.) tanto en México como en el extranjero y prácticamente en cualquier momento; es decir, este servicio extiende la RedUNAM hasta donde se encuentra el usuario a través de una conexión segura, utilizando el cifrado de la información para garantizar la confidencialidad.

El protocolo utilizado para la conexión segura no requiere de la instalación de ningún software especializado, de manera que los



El servicio de VPN Universitaria provee de acceso remoto y seguro a recursos de la red que hasta ahora sólo estaban disponibles desde instalaciones universitarias.

<http://www.vpnuniversitaria.unam.mx/tecnologia.html>

usuarios sólo requieren un navegador como herramienta para el acceso.

La mayor ventaja de este servicio frente a la Conexión de Acceso Telefónico es que para la navegación podemos utilizar los anchos de banda que actualmente ofrecen los proveedores de Internet (de 1 Mbps hasta 100 Mbps), que son muy superiores a la velocidad máxima de conexión que permitía la tecnología anterior (56 Kbps).

Para conocer los requisitos y solicitar su cuenta de usuario al servicio

de Acceso Privado a RedUNAM visite la siguiente página: <http://www.vpnuniversitaria.unam.mx/requisitos.html>.

Para más información acerca de la tecnología de Redes Privadas Virtuales consulte la siguiente página: http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_private_network. ¹

Omar Rangel
Departamento de Cómputo