



Gaceta

Facultad de Medicina

UNAM

10 de octubre de 2009

No. 609

www.facmed.unam.mx



Módulo de síntesis química para producción de FDG

Radiofármacos, la mejor herramienta del médico nuclear para un diagnóstico certero y oportuno: doctor Ávila Rodríguez

Fue clausurado el
X Diplomado
en Enseñanza
de la Medicina

En respuesta a una
evaluación realizada
a los alumnos del
Programa AFINES
comenzaron los
seminarios de
investigación

Semana de Virología
2009

Contenido

- 2** Sesiones H. Consejo Técnico
- 3** Cumplió 11 años y 100 sesiones el Seminario Permanente de Salud en el Trabajo
- 5** La medicina organizada, la batería y el orden musical
- 7** Semana de Virología. Actividades como ésta buscan actualizar a los alumnos en temas esenciales
- 9** Patricia Villagómez cuenta con 38 años de trabajo y mucha juventud
- 11** En respuesta a una evaluación realizada a los alumnos del Programa AFINES comenzaron los seminarios de investigación
- 12** Radiofármacos, la mejor herramienta del médico nuclear para un diagnóstico certero y oportuno: doctor Ávila Rodríguez
- 14** Don Rafael Lucio y Nájera a 190 años de su nacimiento
- 15** "Vamos por un cambio importante": doctor Rafael González Guzmán
- 16** Fue clausurado el X Diplomado en Enseñanza de la Medicina
- 18** La FM se une al macrosimulacro 2009
- 20** Convocatoria. Concurso de Ensayo sobre la Obra Académica del doctor Ignacio Chávez Sánchez
- 21** Bajo el Mural. Canciones y cancioneros
- 23** Agenda
- 24** Examinan a Cuerpo fragmentado en el Palacio de la Escuela de Medicina

H. Consejo Técnico

Sesiones

13 de mayo

En la sesión se aprobaron los siguientes asuntos académico-administrativos: dieciséis contratos por obra determinada, ocho ingresos de profesores de asignatura interinos, un informe de comisión, veintidós licencias con goce de sueldo, un cambio de adscripción temporal, una autorización para remunerar horas de profesor de asignatura adicionales a nombramiento de profesor o investigador de carrera y una convocatoria para concurso de oposición abierto. En la Comisión de Trabajo Académico, se aprobaron dos suspensiones temporales de estudio. En la Comisión de Reglamentos se aprobó el Reglamento Interior del Sistema Bibliotecario. Por su parte, los Consejeros Técnicos Alumnos e Invitados Permanentes Alumnos, presentaron el tema "Exámenes Departamentales y su Revisión".

En asuntos generales, se aprobó la integración de la doctora Paz María Salazar Schettino a la Comisión Revisora de Inconformidades de PRIDE y PAIPA; se comunicó la publicación de la Convocatoria al Premio Universidad Nacional y la Convocatoria del Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2009; también fue aprobado el Calendario de Sesiones del Consejo Técnico, para el segundo semestre del año 2009.

27 de mayo

En la sesión se aprobaron los siguientes asuntos académico-administrativos: quince contratos por obra determinada, doce ingresos de profesores de asignatura interinos, un concurso cerrado para promoción, un concurso cerrado para promoción y definitividad, una comisión, veinte licencias con goce de sueldo, dos diferimientos de periodo sabático, un cambio de adscripción temporal, un cambio de adscripción definitivo, dos autorizaciones para remunerar horas de profesor de asignatura adicionales a nombramiento de profesor o investigador de carrera, una estancia posdoctoral y una convocatoria para concurso de oposición abierto. En la Comisión de Trabajo Académico, se evaluaron siete solicitudes de renovación en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y se aprobaron seis suspensiones temporales de estudio.

Los Consejeros Técnicos Alumnos e Invitados Permanentes Alumnos presentaron el tema "Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas (CECAM)".

En asuntos generales, se aprobaron: el Programa Anual de Superación del Personal Académico (PASPA) 2009, las Normas Internas para Evitar el Comercio No Autorizado Dentro de la Facultad de Medicina y el Formato de Convocatoria para Cátedras Especiales de la Facultad de Medicina.

Agenda

La Sociedad Mexicana de Bioquímica invita a la comunidad científica a participar en el

XVI Congreso de Bioenergética y Biomembranas

Noviembre 8 al 13, Boca del Río, Veracruz
 Mayores informes: <http://smb.org.mx>, dudas y aclaraciones:
smbq@ifc.unam.mx

Doctor Oscar Flores Herrera, Departamento de Bioquímica

Salud Pública

Cumplió 11 años y 100 sesiones el Seminario Permanente de Salud en el Trabajo

Lili Wences

Por ser una ocasión especial, la sesión número 100 del Seminario Permanente de Salud en el Trabajo fue dedicada a hacer una remembranza de su historia, en la que se citaron los nombres, las instituciones y los temas que este espacio académico ha reunido a lo largo de 11 años.

La doctora Laura Moreno Altamirano, jefa del Departamento de Salud Pública, expresó su beneplácito y reconocimiento al equipo encabezado por el doctor Rodolfo Nava Hernández, creador y coordinador del Seminario.

Sin embargo, afirmó que no sólo se debe continuar el estudio de la salud de los que laboran, sino también considerar la enfermedad del desempleo y del subempleo, así como a los trabajadores agrícolas y ganaderos.

Por su parte, el doctor Nava Hernández recordó que hace 11 años había una nula participación de las sociedades de medicina del trabajo, y pese a que un grupo de personas le sugirió formar una nueva, él consideró que eso provocaría mayor división y, en su lugar, decidió crear este Seminario que tuviera como sede la Facultad de Medicina (FM), y que no hubiera inscripción ni cuotas, sólo el interés por escuchar una buena conferencia de algún especialista.

De este modo, fue inaugurado el 23 de septiembre de 1998 por los doctores Mauricio Pardón, representante de la Organización Panamericana de la Salud (OPS); Gustavo Olaiz, director general de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud; Juan Antonio Legaspi, director general de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y Alberto Aguilar Salinas, coordinador de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Desde entonces, las sesiones sólo fueron interrumpidas por el paro ocurrido en la Universidad hace 10 años.

El doctor Nava Hernández relató que se han realizado tres homenajes: a los doctores Jorge R. Fernández Osorio (†), pionero de la salud y de la medicina del trabajo en México y creador del programa de servicio social en la industria, así como del Diplomado de Salud en el Trabajo de la FM; Joel Velázquez González (†), maestro de la audiología laboral, y Alicia González Zepe-da, maestra de la fisiología pulmonar en el país. En los próximos meses se organizarán otros homenajes.

El Seminario también ha sido escenario de dos presentaciones de libros: *Enfermedades broncopulmonares de trabajo*, de los doctores Luis Maldonado Torres (†) y María Martha Méndez Vargas, y *La lucha de los trabajadores por su salud*, del doctor Jorge R. Fernández Osorio.

Ha recibido a diversos conferencistas extranjeros, como los doctores Melody Kawamoto, de la OPS; Philip Harber, jefe del Departamento de Salud Ocupacional de la Escuela de Medicina de la Universidad de Los Ángeles, California; José Dolara Izar de la Fuente, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España; Armando Martínez Rotella, vicedirector del Instituto de Salud de los Trabajadores de Cuba; Todor Popov, jefe del Departamento de Toxicología del Centro Nacional de Higiene de Bulgaria, y Thomas Wissing Pfeiffer, coordinador de Programas de Cooperación Técnica de la Organización Internacional del Trabajo para México y Cuba.

Entre los expositores nacionales que han contribuido a enriquecerlo están los doctores Patricia Ostrosky, Guadalupe Mireles Silva (†), María Martha Méndez Vargas, Víctor Hugo Borja Aburto, Alberto Aguilar Salinas, Lilia Macedo de la Concha, Martha Patricia Irigoyen Tronconis, Pablo Kuri Morales, Horacio Astudillo de la Vega, Eduardo Soto de la Fuente, Bernardo Curiel Torres, Alberto López Marmolejo, Jorge Morales Camino, Leonor Cedillo Becerril, Josefina Ramírez Velásquez, José Antonio Bouzas Ortiz, Francisco Tornero Applebaum, Víctor Calderón Salinas, David Sánchez Monroy, Arnulfo Albores y Álvaro Osornio Vargas.

Además, los ingenieros Raúl Escobar Márquez, Genaro Escobar Márquez, Rodolfo Arias Díaz y Edwin Raimond Kedilhac; los maestros Alejandra Apiquian Guitart, Jorge Sandoval Ocaña, Enrique Larios Díaz, Ana Rosa Moreno Sánchez y Ana Bertha Pérez Lizaur, así como la licenciada María O. Reyes Córdova, por citar algunos.

Dichos especialistas laboran en diferentes instituciones, donde se dedican o tienen algún vínculo con la salud de los trabajadores, tales como: dependencias federales y locales, secretarías de Estado, organismos descentralizados, universidades públicas y privadas, centros de investigación, fundaciones, institutos nacionales de especialidades médicas y organismos internacionales, así como empresas nacionales y transnacionales.

Así, en este espacio académico no sólo se ha analizado el tema desde el punto de vista médico, sino con diferentes enfoques: historia de la salud en el trabajo;



Continúa...

higiene industrial; seguridad en el trabajo; sociología del trabajo; psicología ocupacional; legislación laboral; mujer, trabajo y salud; ética en salud en el trabajo; estilo de vida y salud de los trabajadores, y comunicación de riesgos.

También: antropología y trabajo, ergonomía, epidemiología laboral, oftalmología ocupacional, bronconeumopatías de origen laboral, traumatología ocupacional, audiología laboral, toxicología ocupacional, dermatología ocupacional, alimentación y nutrición en el trabajo, y cáncer ocupacional.

Dada su versatilidad, los asistentes al Seminario son profesionales que se desempeñan como ingenieros industriales, médicos, paramédicos, radiólogos, químicos, administradores, enfermeras, abogados o psicólogos, que trabajan en instituciones académicas, compañías del sector privado, hospitales, instituciones gubernamentales o empresas paraestatales.

El doctor Nava Hernández anunció que antes de que finalice el año se publicará un libro con las memorias de 40 presentaciones del Seminario.

El área de Salud en el Trabajo

El coordinador del Seminario describió las actividades que se realizan en el área de Salud en el Trabajo en esta Facultad.

Recordó que desde hace 13 años se imparte un curso sobre el tema como parte de la materia Salud pública IV, durante el primer semestre del cuarto año de la carrera de Médico Cirujano, en cada una de las sedes hospitalarias; en él participan expertos "y buscamos que sea la semilla para que la gente se interese en esta área".

Además, cuenta con un programa de servicio social en la industria, que los galenos pasantes realizan durante un año en una empresa dentro del área de salud en el trabajo.

"En lo que se refiere a la residencia de medicina del trabajo, tenemos la oportunidad de ser parte de su comité académico, tanto en el IMSS como en la sede de Petróleos Mexicanos (Pemex)", explicó.

También el área coordina la maestría en ciencias en salud en el trabajo, que tiene una duración de dos años y se lleva a cabo en la FM, tanto esta maestría como el doctorado forman parte de un programa de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y están dentro del padrón de excelencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, lo que permite que los alumnos reciban una beca mensual y se dediquen de tiempo completo a sus estudios.

El doctor Nava Hernández informó que se diseña una nueva maestría que podría iniciarse en 2010, tendría una duración de dos años y estaría dirigida a los profesionales que se dediquen a la salud en el trabajo, a fin de que la práctica la realicen en su propio centro laboral y obtengan el grado de maestría profesionalizante.

Con relación a la educación continua, detalló que desde hace 13 años se realiza el Diplomado de Salud en el Trabajo, con una duración de seis meses, aunque aclaró que en realidad inició en 1975 pero como curso monográfico, ya que en esa época no estaban autorizados los diplomados en la UNAM.

Actualmente se llevan a cabo cursos en el Distrito Federal, Villahermosa (Tabasco), Ciudad Madero (Tamaulipas) y Coatzacoalcos (Veracruz) para capacitar a 100 empleados de Pemex y formarlos como gerentes de salud ocupacional.

También imparten diversos cursos de actualización, como el de fisiopatología pulmonar y el de bronconeumopatía de origen ocupacional, generalmente con invitados extranjeros, sobre todo de Cuba.

"Y finalmente el Seminario Permanente de Salud en el Trabajo, que es un espacio abierto para todos aquellos que quieran tener algún acercamiento específico hacia la salud en el trabajo. Como se observa, abarcamos todas las posibilidades académicas, desde el pregrado hasta el doctorado, y tanto educación continua como difusión del conocimiento", concluyó. 

Convocatoria

Facultad de Medicina



Si eres pasante de la **CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO** con experiencia en formación de revistas, o de **CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN** con experiencia en la realización de notas informativas, reportajes y entrevistas, y te interesa aprender, la **FACULTAD DE MEDICINA** te invita a realizar tu **SERVICIO SOCIAL** en el **Departamento de Información y Prensa**. Sólo necesitamos que tengas muchas ganas de colaborar en la creación quincenal de la *Gaceta* de la FM y que sepas utilizar, en el caso de los diseñadores, *InDesign*.

Comunícate al teléfono **5623-2432** con **Rocío Muciño** o manda un correo con tu currículum y tus datos para contactarte a gacetafm@servidor.unam.mx

Agenda

Programa Universitario de Investigación en Salud

- ♦ Módulo 2. Introducción a la Estadística Descriptiva. 3, 4 y 5 de noviembre
- ♦ Módulo 3. Estadística Inferencial Básica Bivariada. 1, 2 y 3 de diciembre

Profesora: Licenciada Marsela Álvarez Izazaga

Duración: 3 días cada módulo

Costo: \$1,100.00 (por módulo) Horario: 9 a 14 horas

Inscripción: La fecha límite para la inscripción es una semana antes de iniciar el curso

Informes e inscripciones: PUIS, edificio de Programas Universitarios, planta alta, Circuito de la Investigación Científica, CU

Teléfonos: 5622-5220 y 5616-2736, fax: 5622-5205, correo electrónico: gamboa@unam.mx, <http://www.puis.unam.mx>

Entrevista

La medicina organizada, la batería y el orden musical

Rocío Muciño

Mariana López Mejía es una alumna de tercer año de esta Facultad de Medicina. Ella, tan sólo, es uno de los muchos ejemplos que podemos encontrar en nuestros pasillos, aulas, auditorios y espacios abiertos en que las disciplinas convergen y se convierten en un estilo de vida personal. A sus 21 años, no únicamente es una excelente alumna, sino que además estudia japonés, toca la batería y fue instructora de anatomía.

En la clínica 7 del Instituto Mexicano del Seguro Social ejerce lo aprendido, pero sabe que la medicina es un constante aprendizaje, que poco a poco, e incluso con el paso de los años, seguirá estudiando, y hoy se ha dado cuenta de que la medicina la ha ayudado mucho, que de su mano ha descubierto la diversidad, y en ella ha elegido la clínica.

“La medicina es muy amplia, me encanta. Entré con un enfoque distinto, quería ser investigadora, y ahora que ya estoy en la clínica, que estoy aprendiendo manifestaciones y el uso de la tecnología, me gusta más estar con el paciente, preguntarle qué le sucede y averiguar qué padece. Pensé que la clínica no me iba a gustar, pero ahora sé que podría dedicarme a ella.”

De pequeña observó un episodio que marcó su vocación. Cuando tenía entre seis y ocho años, operaron a su hermano, quien padecía estrabismo en los dos ojos, y ella fue testigo de la admiración que profesaron sus padres y su familia por los galenos que lo atendieron.

“Desde chiquita me gustó la idea de ayudar a las personas y cuando lo intervinieron y quedó muy bien, escuché la forma en que mis papás se expresaban de la doctora, decían que era muy buena y que todo había salido muy bien, entonces me quedé con la idea de que eso era algo bueno.”

Tras algunos años, sabe que le gustaría hacer una especialidad: “Me gustó mucho la clase de cirugía que tomé con el doctor Fernando Castillo Nájera, me gustan el método y el orden que lleva, siento que me marcó, y quisiera dedicarme a ella. Me gusta tener una rutina, es importante la disciplina, y creo que la cirugía es una de las áreas donde más se establece una rutina. Me agradaría ser cirujana, pero no sé en qué área específicamente, me atrae mucho”, reflexionó.

Pero, además de la cirugía, también interesan la microbiología y la parasitología, y de los años que ha cursado, el segundo le ha parecido más interesante.

“Prefiero segundo porque es menos técnico y ya se estudian las manifestaciones clínicas, puedes relacionarlo con lo que lees y lo que ves en el paciente. Eso te involucra más, tanto con el enfermo como con su tratamiento. Además, fue un año muy bueno para mí, porque ahí encontré a mis verdaderos amigos.”



Le encanta leer y saber que cada día se están descubriendo nuevas cosas y publicando nuevos artículos. “Siempre tienes que estar un paso adelante. Me gusta que no se quede estancada, que haya innovaciones, nuevos fármacos o nuevas formas de tratar a los pacientes.”

Pero esta vocación no se ha quedado sólo en la medicina, le gustan el orden y la disciplina, y por ello practica natación, estudia japonés en el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la UNAM y toca la batería.

Al japonés se acercó porque ya habla y maneja muy bien el inglés, y consideró importante el dominio de otro idioma. “Me encanta la cultura japonesa, es muy organizada y tiene valores muy interesantes. Cuando voy a la clase es como entrar a otro mundo, porque todos tratamos de hablar. Me gustaría terminarlo y viajar a Japón.”

Estas inquietudes le vienen desde muy pequeña, ya que sus padres le inculcaron realizar otras actividades, como tomar clases de danza o de música, “siempre me ha gustado hacer otras cosas, yo pienso que si te organizas bien puedes hacer de todo”.

La batería es el instrumento que más le llama la atención, sabe tocar la guitarra, pero le parece que las percusiones son más interesantes y lo que más le atrae es que se utilizan todas las extremidades al mismo tiempo; además considera que se utiliza mucho el cerebro.

Durante la entrevista, Mariana destaca el “orden” y no lo excluye cuando piensa en la batería, ya que considera que le sirve para eliminar la tensión de la escuela, incluso cuando lo que más trabajo le cuesta es improvisar.

Continúa...

De igual forma, hasta hace poco se desempeñó como instructora de anatomía, y aunque le gustó mucho la parte docente, entre tantas actividades le quedaba poco tiempo para sus alumnos, por ello decidió dejar eso porque sabe que la educación de sus pares es un compromiso adquirido al que hay que dedicarle tiempo.

Por lo anterior, sus días pasan entre la escuela, el japonés y la batería, “es divertido estar de arriba para abajo, se utiliza mejor el tiempo si haces varias cosas”, y por ahora estar en la clínica es lo que más le gusta, pero sabe que aun cuando estudiar medicina requiere de muchas horas, puede conjuntar su preparación académica con cualquier otra cosa que quiera hacer.

“Lo importante es eliminar el estrés. No te puedes dedicar todo el día a leer libros de embriología porque, en primera, está duro, y en segunda, no vas a aprender nada, e igual puedes salir a correr o armar rompecabezas o hacer lo que más te guste.”

A sus compañeros les recomendó que se organicen desde un principio, es importante que establezcan prioridades y que consideren que tienen familia y amigos.

“Sí te das tiempo, desde el principio puedes hacer otras cosas que te gusten; la medicina es muy padre pero aparte necesitas salir, convivir con otras personas, hablar de otras cosas”, y este factor de interrelación le parece fundamental para el trato con los enfermos. “En la clínica debes convivir

con el paciente, y sobre todo se debe mantener una relación adecuada. Tienes que hablar con él y tener empatía y, si no buscas oportunidades para obtener esa destreza y sólo te la pasas con los libros, entonces, ¿cuándo y dónde vas a poder adquirir herramientas para la comunicación?

“Tienes que organizarte, darte tiempo tanto para estudiar como para ti, disfrutar lo que haces...”, y sobre todo, cree que los estudiantes de medicina siempre deben estar seguros y convencidos de querer dedicarse a ella, porque son muchas las cosas que se sacrifican y entregan.

Antes de concluir afirmó que le encanta el ambiente de la Facultad, le gusta mucho la biblioteca y, principalmente, reconoce que los profesores son muy buenos.

Por último, Mariana se observa pensativa, analiza y afirma que en diez años se ve estudiando, consolidando el sueño que inició con una experiencia familiar que la marcó y que dejó en ella una semilla, que germinó como el experimento que hizo en preparatoria, cuando sembró varios frijolitos y los vio crecer, analizó sus proteínas y más tarde estudió. De la misma forma, de continuar con el gusto por el orden, la metodología y la práctica médica y artística, Mariana seguirá todos los días defendiendo que los médicos deben ser organizados, y que dentro de ese orden, el estudio de la medicina puede complementarse con muchas otras actividades, como la natación, la danza, la música, etcétera. 

Agenda

Curso de actualización en el Centro de Enseñanza y Adiestramiento Quirúrgico (CEAQ)

“Neurodesarrollo neonatal e infantil”

26 al 30 de octubre, de 7:30 a 15:30 horas

Profesor titular: Doctora Raquel Martha Paz Chávez Torres, coordinadora de la Clínica de Seguimiento de Neurodesarrollo Neonatal e Infantil, Hospital Pediátrico Peralvillo, Secretaría de Salud del D.F.

Objetivos: Detectar los factores de riesgo perinatal y las alteraciones o desviaciones del crecimiento y desarrollo humano, desde la etapa preconcepción, prenatal, neonatal e infantil con la finalidad de establecer programas de seguimiento intervenido, de manera temprana y oportuna, en la prevención del daño cerebral permanente con un enfoque multi-inter y transdisciplinario

Se otorgará constancia del Departamento de Educación Médica Continua de la Facultad de Medicina de la UNAM (3 créditos***)

Módulos: Por qué del neurodesarrollo neonatal e infantil. Bioética de la atención integral del niño y neurociencias. La salud y el asesoramiento desde la preconcepción hasta el seguimiento pediátrico. Alimentación y cuidados para un neurodesarrollo adecuado. Seguimiento e intervención en el desarrollo infantil: estimulación temprana, visión, audición y lenguaje. Factores de convivencia y medio ambientales en el neurodesarrollo infantil. Manejo del instrumento de evaluación neuroconductual en el lactante.

Duración: 40 horas

Sede: Hospital Pediátrico de Peralvillo

Costo: \$2,000.00

Requisitos: Médicos y enfermeras con grado de licenciatura (constancia de estudios)

***Acreditación: 80 por ciento mínimo de asistencias

Cognoscitiva: Evaluación inicial diagnóstica con 30 reactivos de opción múltiple y evaluación final con 30 reactivos de opción múltiple. Afectiva: Escala evaluativa.

Informes e inscripciones: Hospital Pediátrico Peralvillo. Tolnáhuac 14, colonia San Simón, delegación Cuauhtémoc, C.P. 06920 o a los teléfonos 5583-4180 y 5623-2145.

Sociedad de Médicos Fundadores del
“C.H. 20 de noviembre”

Invita al

II Curso de Ginecología Endocrina y Medicina Reproductiva

12 al 14 de octubre, de 8 a 15 horas
Auditorio del CMN “20 de noviembre”

Con puntaje para certificación del Consejo
Mexicano de Ginecología y Obstetricia

Profesora titular: Doctora María Guadalupe
Velasco Sánchez

Profesores adjuntos: doctores Fernando Gaviño
Gaviño, José Ignacio Flores Sánchez y Luciano
Francisco Saucedo González

Costo: \$500.00 y \$300.00 para médicos resi-
dentes, estudiantes y enfermeras. El pago podrá
realizarse a la cuenta Banorte No. 0544315798,
sucursal 1198

Informes e inscripciones: Sociedad de Médi-
cos Fundadores con la señora Flor Uribe en el
7° piso, quinta sección o a los teléfonos 5200-
3532 y 5200-5003, ext. 14368 o con la doctora
María Guadalupe Velasco Sánchez al 044-55
5435-5041 o al correo electrónico gvelascos@
hotmail.com

Actividades como ésta buscan actualizar a los alumnos en temas esenciales

María Elena González

- Los temas fueron: dengue, neumonía grave por influenza, virus de papiloma humano y vacunas antivirales
- Se alertó sobre la forma en que el cambio climático está modificando el comportamiento de algunos virus y transmisores

Con la idea de complementar y estimular el interés por la asignatura de virología que cursan los estudiantes de medicina durante el segundo año de la carrera, se llevó a cabo la Semana de Virología del 31 de agosto al 4 de septiembre, organizada por el Laboratorio de Virología del Departamento de Microbiología y Parasitología, donde hablaron los siguientes doctores: Juan Salas Benito sobre "Epidemiología del dengue en México"; Daniela de la Rosa Zamboni, de "Neumonía grave por Influenza AH1N1 en México"; Leticia Rocha Zavaleta, del "Virus de papiloma humano: infección primaria y cáncer cervical", y Claudia López Enríquez, de "Vacunas antivirales".

Dengue en México

Durante el primer día de actividades, el doctor Juan Salas Benito, egresado de esta Facultad de Medicina y que hoy se desarrolla en la Escuela Nacional de Medicina Homeopática del Instituto Politécnico Nacional, aseveró que actualmente el dengue es un importante problema de salud en nuestro país, ya que está presente en casi todos los estados de la República.

Apuntó que esta enfermedad tiene diversas manifestaciones clínicas, puede ser sintomática y asintomática. Médicamente, la importante es la primera, porque es la que expresa la fiebre hemorrágica y causa la muerte. La fiebre del dengue o dengue clásico es la forma más leve de la enfermedad y la fiebre hemorrágica es la más grave y conduce al síndrome de choque.

Cuando un individuo es infectado por primera vez presenta la conocida fiebre

del dengue. Esta enfermedad es leve, se cura espontáneamente y no hay tratamiento específico. El problema es con la reinfección por un serotipo distinto, donde se presenta con mayor frecuencia la fiebre hemorrágica. Si los pacientes no son atendidos de manera oportuna pueden evolucionar a estado de choque y fallecer, pero si se atiende a tiempo se recuperan y no hay complicación.

El dengue hemorrágico se desarrolla porque involucra de manera importante al sistema inmune. El virus tiene como meta en el humano a los macrófagos y a los monocitos. Cuando los infecta y existe una respuesta previa al virus los anticuerpos actúan como un puente y la infección es más fuerte.

Para el diagnóstico, dijo que además del cuadro clínico se utilizan pruebas serológicas o de ELISA ("Enzyme Linked Immuno Sorbent Asssay" por sus siglas en inglés que significan Ensayo Inmuno Enzimático Absorbente), y tanto el caso probable como el confirmado deben reportarse ante las autoridades sanitarias.

Según la Organización Mundial de la Salud, el dengue hemorrágico está clasificado en cuatro grados. El primero es el más leve, el paciente presenta datos clínicos, y la prueba de torniquete es la única positiva para demostrar la hemorragia; en el grado dos la hemorragia es aparente; en el tres se presentan los datos de choque, y en el cuatro el franco choque. Si el enfermo entra en dicho estado se le canaliza a terapia intensiva, pero el cuadro se resuelve si se atiende de manera oportuna.

Aseveró que el dengue existe en casi todas las regiones del mundo a excepción de Europa, por su clima. Se reportan 100 millones de casos al año, de los



cuales 500 mil son hemorrágicos y hay hasta 24 mil muertes anuales. En 2007 hubo un aumento de brote importante, en 2008 México tuvo el primer lugar en número de casos, y en 2009 disminuyeron por las medidas tomadas por las autoridades de salud.

Antes de 1995 aparentemente no había dengue hemorrágico o si lo había no nos enterábamos, porque no se tenían registros, y en ese año ingresó el genotipo de un serotipo que no tenía México (dengue 3). Éste es bastante virulento y causó muchos problemas en Tailandia. Las autoridades se alertaron y comenzó el registro, el resultado fue que en casi todo el país hay casos. La capital de la República no ha sido afectada por su altura, aunque por el cambio climático se ha visto que los hábitos del transmisor han cambiado y en un futuro habrá casos en la ciudad.

Finalmente, dijo que la metodología más utilizada para evitar esta enfermedad es el control del vector, la educación de la población, la utilización de insecticidas y repelentes, y que las casa cuenten con malla en las ventanas. Anunció que en un futuro próximo habrá una vacuna.

Continúa...

Neumonía grave por Influenza

En el segundo día de actividades, la doctora Daniela de la Rosa Zamboni, del Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, al dictar la conferencia "Neumonía grave por Influenza AH1N1 en México", advirtió que ante un rebrote más severo del virus de este tipo de influenza en la época invernal, el abasto de los sistemas de salud y de los hospitales en el país podría ser insuficiente; pero a su vez podría ocurrir que el virus fuera más débil y la cantidad de casos mayor debido a la selección natural. No obstante, es una incógnita que se dé y cuándo sucederá.



La influenza puede causar neumonía grave en grupos diferentes a los de la influenza estacional, y el diagnóstico y el tratamiento rápidos podrían ser la clave para evitar la muerte, por lo que hay que estar preparados.

Con la presencia de este virus la enfermedad respiratoria puede ser más grave y los grupos vulnerables: pacientes con asma, diabetes, embarazo y obesidad, que no solían requerir incapacidades largas u hospitalizaciones por enfermedades respiratorias. Se calcula que, en la actualidad, en México hay alrededor de 87 mil casos sospechosos, más de 21 mil confirmados y se han registrado 190 defunciones. En tanto, hasta el 23 de agosto pasado, en el mundo se habían detectado más de 209 mil casos con al menos 2 mil 185 muertes.

La infectóloga reveló que se trata de la primera pandemia en que hay antivirales y también más medidas higiénicas.

Virus de papiloma humano

Durante el tercer día, la doctora Leticia Rocha Zavaleta, del Departamento de Biología Molecular y Biotecnología del Instituto de Investigaciones Biomédicas, habló del "Virus de papiloma humano (VPH): infección primaria y cáncer cervical". Afirmó que el VPH es el causante del cáncer cervicouterino, la segunda neoplasia que produce mortalidad en las mujeres mexicanas por año, y para el cual no existe mejor tratamiento que la detección temprana.

El VPH infecta células epiteliales externas, como la piel, o aquellas que recubren las membranas mucosas, pero el grupo más importante es el que afecta el epitelio de las áreas genitales, el cual, a su vez, se subdivide en dos categorías: el papiloma de bajo riesgo y el de alto riesgo.

En el primero, los más conocidos son los virus tipos 6 y 11, que causan verrugas. De la segunda, los más comunes son los tipos 16 y 18, que tienen gran probabilidad de generar un tumor maligno.

La investigadora acotó que el cuello uterino tiene dos tipos de epitelio donde se puede localizar el virus. En la parte externa, conocida como exocérvix (formada por un epitelio de tipo escamoso estratificado), los tumores que se generan a partir de estas células se conocen como carcinomas; mientras que en la parte interna, llamada endocérvix (conformada por un epitelio de tipo cilíndrico que forma seudoglandulas secretoras de moco), los tumores generados se conocen como adenocarcinomas, por su origen epitelial glandular.

Estos tumores están asociados con distintos tipos del virus del papiloma. Cuando se hace el estudio de los carcinomas, encontramos que el virus del tipo 16 es el de mayor frecuencia; sin embargo, los adenocarcinomas están asociados primordialmente con el tipo 18, uno de los más agresivos, que normalmente se encuentra en mujeres más jóvenes.

Sobre los métodos de detección, señaló que se cuenta con los de citología (Papanicolaou), histopatología y colposcopia (métodos que facilitan la detección del carcinoma), así como estudios moleculares que detectan el ácido desoxirribonucleico viral. Añadió que las técnicas que existen hoy han



permitido disminuir el número de casos en México, pero ante la imposibilidad de detectar el adenocarcinoma mediante estos métodos recomendó apoyarse en las técnicas moleculares.

El virus se puede quedar hasta 20 años sin manifestar actividad alguna que pueda ser identificada por los ensayos clínicos normales, pero al formar un tumor maligno, de no ser detectado a tiempo, representa una sobrevida de 18 meses. El proceso de transformación es multifactorial, de ahí que no todas las mujeres infectadas generen cáncer, concluyó.

Sobre las vacunas existentes, mencionó que por su costo no se generaliza a la población. Se recomienda su aplicación a las niñas antes del inicio de su vida sexual, pero debe ser en ambos sexos para evitar el contagio. Asimismo, sobre su eficacia, aseveró que está en duda, ya que como son nuevas, hasta dentro de unos 20 años habrá resultados.

Vacunas antivirales

La conferencia planeada para el cuarto día fue cancelada y el ciclo terminó con la plática de la doctora Claudia López Enríquez, infectóloga y pediatra, sobre "Vacunas antivirales", en la cual mencionó que actualmente sólo existen dos vacunas de este tipo que se aplican para el hombre: la del papiloma humano y la de Influenza.

Sobre el tema, dijo que la manifestación de nuevas enfermedades y la búsqueda incesante para su cura conllevan a reflexionar sobre el valor de las inmunizaciones ya existentes. La aplicación de vacunas en más de dos terceras partes de los niños de países en desarrollo ha logrado prevenir aproximadamente 2.5 millones de muertes al año.

Durante más de dos siglos las vacunas utilizadas han consistido en mi-

Continúa en la página 20...

Nuestros trabajadores

Patricia Villagómez cuenta con 38 años de trabajo y mucha juventud

María Elena González

- Secretaria del Departamento de Tercer Año de la SECISS

El trabajo es como un alimento, es el pan nuestro de cada día y me da gusto ver a mis compañeros y doctores...



- Vengo a ver lo de un trabajo.
- De qué trabajo se trata y qué sabes hacer.
- Soy secretaria.
- ¿Sabes hacer café?
- No, pero aprendo.
- ¿Quién te recomendó?

“Le expliqué lo de la señora Torres y pienso que le caí bien, porque en ese momento me citó para hacer algunos exámenes.”

Ingresó el primero de octubre de 1970 directamente al Departamento de Personal Administrativo, donde estuvo por algunos años hasta que se casó. Durante este tiempo se desempeñó en la sección de personal académico, donde su jefa era Paulina Vera. Posteriormente, estuvo en el Departamento de la Caja en el que la encargada era Guillermina Farías.

Recordó que al tener a su primera hija y regresar de su incapacidad materna la Facultad había sufrido varios cambios de personal. El licenciado Eduardo Muñoz González era el nuevo secretario administrativo y las cosas ya no eran como cuando se había ido, por lo que solicitó su cambio hace 31 años. Entonces ingresó a la Secretaría de Enseñanza Clínica, cuando el doctor Héctor M. Ponce del Castillo era el secretario.

“Era una Secretaría pequeña con pocos doctores y personal. No contaba con un jefe directo, pues el secretario nos hacía trabajar en equipo. Daba instrucciones y lo que decía tenía que salir.”

De esos primeros años, recuerda mucho al doctor José Laguna García, director de la Facultad. “Una persona muy sencilla y humana. Un doctor que si se le encontraba en los pasillos nos trataba igual a todos, nos saludaba y preguntaba hasta por nuestra familia.”

Continúa...

Descubrir el valor de trabajar y participar en la educación y preparación de los jóvenes médicos dio a Patricia Clara Villagómez Vázquez la fuerza para seguir adelante preparándose y amar su profesión.

Oriunda del Distrito Federal, se desempeña como secretaria C máximo del Departamento de Tercer Año de la Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social (SECISS) y cuenta con 38 años como trabajadora universitaria.

En entrevista para la *Gaceta*, Paty (como la conocen la mayoría de los compañeros) Villagómez recordó parte de su niñez, cómo llegó a la Facultad de Medicina y cómo se enamoró de su trabajo.

Fue criada junto con su hermano por su abuela materna, quien, preocupada por ellos, le pidió estudiar una carrera corta y buscar trabajo lo antes posible, mientras a su hermano le daban la oportunidad de tener mayores estudios.

Sobre su abuela, expresó tenerle gran admiración, pues a pesar de ser una mujer que cursó sólo hasta el tercer año de primaria, estaba muy preparada para la vida y era muy fuerte.

Acerca de cómo llegó a la Facultad, recordó que al concluir su carrera a los 15 años comenzó a buscar trabajo, pero su falta de experiencia y su juventud le cerraban las puertas.

Entonces fue cuando la madre de una compañera de la primaria a la cual visitaba frecuentemente y conocía su situación, le aconsejó venir a la Universidad a solicitar trabajo. “Graciela Torres, que trabajaba en la Secretaría de Servicios Escolares, me trajo.”

Al llegar aquí la señora Torres le explicó dónde estaba el Departamento de Personal:

— Sube al segundo piso del edificio “B” (porque siempre ha estado allí la oficina de personal) y preguntas por José Reyes Palacios, quien es el jefe.

Al encontrar al señor Reyes, le dijo:

Comentó que la Secretaría se ubicaba en un pequeño espacio junto a la Biblioteca. Al integrarse los departamentos de Internado Médico, Tercero y Cuarto Año y Servicio Social físicamente los ubicaron en el tercer piso del edificio "B" (donde se encuentran desde entonces) y ella paso al Departamento de Internado donde la responsable era la doctora María Eugenia Ibarzábal.

"Desde que llegué fue aprender muchas cosas, pues mi preparación era mínima. Agradezco a la Universidad haberme recibido con los brazos abiertos, lo que hace que uno le tenga cariño al trabajo, y sobre todo, cuando llega el momento de valorar la importancia de participar en la preparación de los muchachos para una profesión como es el ser médico.

"Cuando encontré que se trataba de uno mismo, del ser humano, pensé que no era cualquier cosa, que mi trabajo era importante, y a raíz de eso me comenzó a gustar más."

En esta etapa, recordó que algunas de sus jefas fueron las doctoras Guadalupe Alarcón, Cristina Morán, Guadalupe Barrón y Norma Martínez Viniegra.

Posteriormente hubo una reestructuración de la Secretaría y le pidieron su apoyo para el Departamento de Tercer Año. "Cuando llegué el jefe era el doctor Fabián Fuentes Ávila, muy duro y difícil pero a la vez muy bueno, del cual aprendí muchas cosas. Trabajar en el Tercer Año me da gusto, por ejemplo, actualmente trabajamos con dos generaciones, una que comenzó en enero y otra a medio año. Hay 37 sedes, igual número de grupos de ambas generaciones y muchos profesores. Es un gusto atender a tantos profesores y ver pasar tantas generaciones, con la ventaja de que con los años de trabajo que tengo sé manejar todo, conozco las políticas por seguir, tanto administrativas como del Sindicato..., pero el fin de todo esto es dar un resultado con los alumnos, y eso es lo mejor, que los alumnos salgan bien preparados mientras nosotros cooperamos."

Comentó que no ha sentido el tiempo que lleva trabajando, "se me han ido como gotas de agua"; ha conocido una infinidad de personas y tenido muchos compañeros lindos. En este sentido recordó al doctor Pascual Hernández Padilla, quien realizaba la evaluación de los exámenes en aquel tiempo.

"Como siempre, los muchachos queriendo pasarse un poco de listos, reprobaban y pedían revisión de examen porque la calificación no era justa. Entonces el doctor Pascual les concedía la revisión y les pedía sus libros. El doctor era una persona mayor, pero siempre fue justo, humano y enérgico en su trabajo. Llegaban los alumnos con sus libros, los evaluaba y en un momento dado les hacía ver su error. Entonces les decía: 'Toma tu libro, ponte a estudiar y regresa otro día.' Lo que a él le gustaba era que los muchachos se dieran cuenta de sus errores."

La natación, su pasión y superación personal

Una de sus pasiones desde niña es la natación, la cual practicó desde los diez años a nivel profesional, en la Confederación Deportiva Mexicana. "Participé en varias competencias a nivel internacional obteniendo algunos buenos lugares, pero cuando me casé me dediqué a mis hijos y me fui alejando poco a poco. Me gusta y cuando tengo oportunidad lo hago."

Sus múltiples actividades de este momento no le permiten tener pasatiempos, pero el vivir cerca del Bosque de Tlalpan le permite realizar caminatas los fines de semana.

Orgullosa comentó que otra de las cosas que da la Universidad es poder superarse con diversos cursos y recordó la vez en que una compañera la animó a cursar la secundaria abierta.

"De esto me siento satisfecha porque nunca me imaginé poder hacerlo. La compañera Leticia Cevallos me impulsó y me pidió que la hiciera. Lo logré cuando tenía casi 40 años."

Sobre su familia, comentó que se siente orgullosa, pues sus hijas mayores le han dado hermosos nietos, un hijo suyo trabaja aquí en la Facultad, y su hija menor aca-

ba de concluir la carrera de psicología, de la cual está a punto de titularse.

El futuro

A sus 55 años de edad y 38 laborados, dice no pensar en el retiro, pues haber entrado tan joven a la Facultad le permite continuar y no sabe por cuánto tiempo más.

"Convivo con gente joven y creo que eso me ha mantenido bien, me siento a gusto, sobre todo porque se valoran muchas cosas dentro del ámbito escolar y de los jóvenes. Tengo hijos y espero que ellos encuentren personas que los apoyen y los ayuden porque finalmente es nuestro país y queremos todo lo mejor.

"Ahora es cuando mejor me siento, no pienso estar aquí toda la vida, pero habrá algún momento en que tendré que irme", concluyó. 

Agenda

Facultad de Medicina

SIMPOSIO DEL CINCUNETENARIO "De los estudiantes de entonces para los estudiantes de hoy"

GENERACIÓN MÉDICA 1959-1964

Ponentes invitados: De la Fuente Ramírez, Frenk Freund, Graue Wiechers, Kumate Rodríguez, Martínez Cortés, Navarro Reynoso, Ortiz Monasterio, Pérez Tamayo, Quijano Narezo, Rivera Reyes, Rivero Serrano, Soberón Acevedo.

Ponentes de generación 59-64: Berruecos, Berúmen, Bustamante, Carnevale, Carrillo, Dutrem, Graef, Guisa, Hernández Lozano, Kershenobich, Legaspi, López Curto, Rivera, Ruíz Massieu, Ruvalcava, Topete, Viguera, Villaseñor, Willms.

Jueves 29 de octubre de 9 a 19 horas y viernes 30 de 9 a 14 horas

Invitados a esta fiesta de conocimientos, de cultura y de humanismo: Estudiantes médicos generales o especialistas y compañeros de Generación.

Auditorio principal de Facultad de Medicina, "Doctor Raoul Fournier Villada"

Seminario de Investigación AFINES

En respuesta a una evaluación realizada a los alumnos del Programa AFINES comenzaron los seminarios de investigación

María Elena González

- Un nuevo proyecto del Programa
- Su propósito es dar a conocer a los miembros de este Programa qué hacen otros alumnos y retroalimentarse

El pasado 18 de septiembre se llevó a cabo la primera sesión del Seminario de Investigación del Programa de Apoyo y Fomento a la Investigación Estudiantil (Afines), donde tres alumnos de internado presentaron sus proyectos y avances.

En esta ocasión estuvieron Lizbeth Ixchel Díaz Trejo, Miguel Antonio Ríos Ortiz y Luis Manuel Souza Gallardo, quienes hablaron sobre tabaquismo, efectos de la espirulina en lípidos y como antioxidante, y exposición por inhalación de manganeso, respectivamente.

Respecto al tabaquismo, Lizbeth Ixchel Díaz Trejo presentó el proyecto "Opiniones de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM sobre los espacios 100 por ciento libres de humo ambiental y su relación con el patrón de consumo de tabaco".

La metodología de este trabajo consistió en un estudio epidemiológico de tipo transversal; la población de estudio fue el total de alumnos de primero y segundo años de la Facultad durante 2006, y el instrumento un cuestionario autoaplicable que exploraba información demográfica, consumo de tabaco y la opinión acerca de los espacios libres de humo del mismo.

Al examinar el patrón de consumo de tabaco, 45 por ciento de los encuestados refirió haber fumado alguna vez en la vida, la mayoría mujeres. Doce por ciento indicó ser fumador al momento del estudio, la mayoría varones. Se refirieron como ex fumadores 33 por ciento, entre ellos la mayoría mujeres.

De los encuestados que alguna vez en la vida habían probado el tabaco la mayoría consideraban haber consumido menos de 100 cigarros en su vida, de manera que se catalogaron como fumadores experimentales.

De quienes fumaban al momento del estudio, la mayoría había intentado dejar de hacerlo alguna vez, lo que hace pensar sobre la importancia de reafirmar dicha conducta en este grupo. Al preguntarles si tenían dificultad para abstenerse de fumar en lugares prohibidos, 3.7 por ciento mencionó tener este problema, por lo que sería interesante darles seguimiento a estos fumadores ahora que entró en vigor la ley que restringe el consumo de tabaco en ciertos lugares.

Se preguntó a los ex fumadores el motivo por el que habían dejado el tabaco, a lo cual respondió la mayoría que por conciencia de su daño, sólo 1.8 por ciento por restricciones en el área, y 38.6 por ciento de los encuestados se consideraban fumadores pasivos.



Miguel, Lizbeth y Luis

Acerca del conocimiento sobre el tabaco, la mayoría (tanto de fumadores como de no fumadores) conocía que la nicotina es una droga, que fumar provoca infartos cardíacos, que afecta negativamente la calidad de vida y que el humo del tabaco daña al fumador pasivo.

Al preguntarse la opinión sobre establecer zonas separadas y declarar a la Facultad "libre de humo de tabaco", la mayor parte lo aceptó. Sin embargo, al preguntárseles si estarían de acuerdo con la prohibición total del consumo de tabaco, la mayoría desaprobó la medida.

Encuestas nacionales aplicadas a profesionales de la salud estiman una prevalencia de consumo de tabaco de 28 por ciento, similar a la prevalencia urbana de 26.7 por ciento registrada en la Encuesta Nacional de Adicciones de 2002. En una investigación en España se encontró que el cursar estudios relacionados con la salud no influye en el hábito de fumar, lo que concuerda con la encuesta aplicada en la Facultad.

En conclusión, los estudiantes de medicina necesitan una mayor concientización respecto a su responsabilidad, como ejemplo a la población y como educadores en el cambio de conducta.

La tutora de Lizbeth es la doctora Guadalupe García de la Torre, del Departamento de Salud Pública.

Miguel Antonio Ríos Ortiz presentó un trabajo realizado con la doctora Patricia Victoria Torres Durán, del Departamento de Bioquímica, sobre los Efectos de la *Spirulina platensis* como neuroprotector en ratas tratadas con tetracloruro de carbono (CCl₄).

La oxidación por radicales libres ha sido señalada como la culpable de causar la acumulación progresiva de cambios de

Continúa en la 22...

PET/Ciclotrón

Radiofármacos, la mejor herramienta del médico nuclear para un diagnóstico certero y oportuno: doctor Ávila Rodríguez

Lili Wences

- Permiten estudiar tempranamente padecimientos en las áreas de oncología, neurología y cardiología
- La FM a la vanguardia: para 2010 producirá otros radiofármacos con los que se podrán explorar áreas específicas del cuerpo
- Es la única unidad PET integral del país y provee 80 por ciento de estos productos a centros de la capital del país y del Estado de México



Aocho años de su creación, la Unidad PET/CT-Ciclotrón de la Facultad de Medicina (FM) continúa una ardua labor de investigación para el desarrollo de nuevos radiofármacos que permitan obtener información sobre diferentes enfermedades por tomografía por emisión de positrones (PET por sus siglas en inglés).

En entrevista para la *Gaceta*, el doctor Miguel Ángel Ávila Rodríguez, académico responsable del Ciclotrón, Radiofarmacia y MicroPET, recordó que la Unidad fue la primera de su tipo en México y la segunda en Latinoamérica, sólo después de Argentina.

Actualmente es la única unidad PET integral del país, pues cuenta con un ciclotrón para la producción de radionúclidos para uso médico, un laboratorio de radiofarmacia para producción y control de calidad de radiofármacos (también conocidos como radiomoléculas), un sistema de microtomografía por emisión de positrones (microPET) donde se realizan estudios preclínicos de los radiofármacos en roedores, y un PET/CT de 64 cortes para estudios clínicos en humanos.

Luego de explicar que los radiofármacos constan de una molécula específica unida a un átomo radiactivo, donde dicha molécula determina la ruta metabólica y el elemento radiactivo permite la detección externa de la biodistribución de la radiomolécula dentro del organismo, el especialista detalló las características de los que actualmente produce la Unidad:

La fluorodeoxiglucosa (FDG) marcada con flúor 18 (18F) es el más utilizado en PET y es análogo de la glucosa, permite evaluar la actividad glucolítica que es más elevada en células neoplásicas comparadas con las normales, y tiene aplicaciones en oncología, cardiología y neurología; el fluoruro de sodio marcado con 18F es útil en estudios óseos para detección de tumores primarios y metástasis, así como para diferenciar lesiones malignas y benignas.

Asimismo, la fluorotimidina marcada con 18F es un trazador de proliferación celular para el estudio de tumores con alta actividad proliferativa, permite evaluar la respuesta temprana a tratamientos oncológicos de manera más precisa que el FDG; el acetato marcado con carbono 11 (11C) para estudiar el metabolismo oxidativo del miocardio y, en oncología, para cáncer de próstata y hepático; el amoníaco marcado con nitrógeno (13N), que difunde libremente a través de la membrana celular, se convierte en glutamina y se utiliza para estudios de perfusión miocárdica.

Nuevos radiofármacos

El doctor Ávila Rodríguez informó que la PET/CT-Ciclotrón es una de las unidades mixtas de servicio, investigación y docencia que dependen de la División de Investigación de la Facultad de Medicina, y una de las metas de la administración actual es seguir ampliando la lista de radiofár-



macos para estudios PET, por lo que en el transcurso del próximo año llegarán tres módulos de síntesis química automatizados, los cuales están diseñados para el desarrollo de nuevas moléculas marcadas con ^{11}C y ^{18}F , que son los radionúclidos más utilizados en este tipo de estudios.

“Van a llegar de manera desfasada, es decir, llegará un módulo, lo vamos a instalar, a hacer las pruebas de aceptación y produciremos los primeros radiofármacos; después de cuatro meses llegará el segundo módulo, y así sucesivamente hasta que tengamos el tercero. Con estas adquisiciones ya no tendremos límite en la producción de nuevos radiofármacos dirigidos a blancos moleculares específicos”, enfatizó.

La obtención de estas radiomoléculas específicas permitirá el estudio de procesos fisiológicos y biológicos como apoptosis, hipoxia, angiogénesis, metabolismo de aminoácidos, proliferación celular, densidad y afinidad de receptores de neurotransmisores, entre otros.

“Hoy en día, el FDG se utiliza como un radiofármaco universal en todo tipo de neoplasias, sin embargo, tiene sus limitaciones; por ejemplo, un tumor maligno en sus primeros estadios es difícil de detectar en el cerebro, pues se enmascara con la captación normal elevada de glucosa en este órgano. La única manera en la que el FDG va a mostrar que hay algo anormal es cuando un tumor ya está demasiado grande. Éste no es el caso de la fluorotimidina, que no tiene captación normal en el cerebro.

“Y aunque el FDG es y seguirá siendo el radiofármaco más utilizado en estudios PET, queremos contar con radiomoléculas más específicas para que cuando el FDG no responda a todas las preguntas para dar un diagnóstico certero y oportuno, se pueda utilizar otro que sí lo permita”, resaltó.

Así, con estos nuevos productos se podrán estudiar diferentes procesos fisiológicos, por ejemplo en el área de oncología, el hecho de cuantificar los procesos biológicos relacionados con el cáncer de manera no invasiva permitirá tanto la detección temprana y estadificación de tumores, como la selección del tratamiento apropiado para cada paciente y la verificación de su eficacia durante el transcurso del mismo.

Además, las imágenes PET de estos procesos se pueden utilizar para definir el volumen blanco a tratar en radioterapia o para dar un incremento de dosis en áreas del tumor que así lo requieran.

En el área de neurología, por ejemplo en Alzheimer, los nuevos radiofármacos permitirán medir la placa amiloide del cerebro, que tiene una correlación importante con dicha enfermedad, o bien, se puede marcar dopamina con ^{18}F que permita evaluar aquellas enfermedades que estén relacionadas con el sistema dopaminérgico, como es el mal de Parkinson.

“En conclusión, tenemos que ver cuáles son los receptores específicos de cada una de las enfermedades y producir radiofármacos para ello”, indicó.

Por otro lado, el investigador resaltó que no sólo producen radiofármacos para los estudios clínicos que se realizan en la Unidad, sino que proveen 80 por ciento de éstos a los centros de diagnóstico y hospitales que hacen ese tipo de estudios en la ciudad y en Estado de México.

“Surtimos con FDG a instituciones públicas y privadas, como el Instituto Nacional de Cancerología, el Hospital ABC, el centro de diagnóstico CT Scanner, y el Hospital Médica Sur, es decir, la Unidad PET/CT-Ciclotrón de la FM de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) está satisfaciendo la demanda de los radiofármacos para estudios PET en el centro del país”, subrayó.

La Unidad es sustentable, pues los gastos de operación y crecimiento son solventados con los recursos que se generan, los cuales provienen de los estudios clínicos y la venta de las dosis de FDG que se ha incrementado con el paso de los años y ha conllevado a invertir 10 millones de pesos para actualizaciones del ciclotrón en marzo de 2008, acción que derivó en el aumento de la capacidad de producción de FDG en 120 por ciento.

Después de afirmar que cuentan con tecnología de punta y equipo moderno y sofisticado, comentó que en México sólo existen tres ciclotrones para producción de radionúclidos: el de la UNAM, que es el único que está en una institución pública, el del Hospital Ángeles del Pedregal, que produce radiofármacos principalmente para uso interno, y el del Oca Hospital, ubicado en Monterrey.

Efectos en el ser humano

Antes de inyectar al paciente un radiofármaco se deben aprobar estrictos controles de calidad que garanticen que es seguro e inócuo.



Fotografías cortesía de la Unidad Pet/CT-Ciclotrón



Continúa en la página 19...

Colaboración

Don Rafael Lucio y Nájera a 190 años de su nacimiento

Jorge Zacarías Prieto M.*

Mucha tinta se ha ocupado durante todo este 2009 para hacer memoria del nacimiento de Charles Darwin al cumplirse 200 años de su nacimiento y 150 de la publicación de su tan afamado libro sobre la evolución de las especies. Sin embargo, creemos que es menester hacer recuerdo y homenaje a uno de los grandes próceres de la medicina mexicana, quien en este año cumpliría la friolera de 190 años de vida; me refiero a don Rafael Lucio y Nájera.

El doctor Rafael Lucio nació en la ciudad de Jalapa, Veracruz, el 2 de septiembre de 1819; sus padres fueron don Vicente Lucio, español radicado en México, quien era comerciante, y doña Gertrudis Nájera, "criolla de Jalapa".

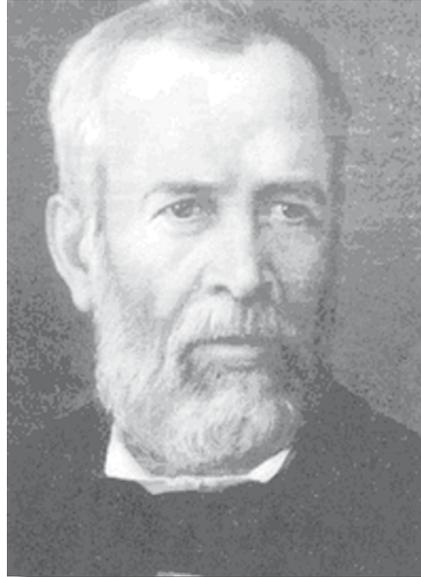
Al quedar huérfano de padre, su madre casó por segunda vez con un médico de San Luis Potosí, de donde se cree que el joven Rafael adquirió la inclinación hacia la medicina.

Así, se inscribió en el recién fundado Establecimiento de Ciencias Médicas para estudiar la carrera de Médico Cirujano, título que alcanzó a la edad de 23 años, en octubre de 1842, sustentando un examen profesional digno de mención; sin embargo, debemos señalar que don Rafael había estudiado ya algunas materias con un profesor particular antes de matricularse en el Establecimiento.

Al año siguiente (1843) el joven y eminente médico fue designado para ocupar la Dirección de uno de los hospitales más antiguos del país, el de San Lázaro, el cual estaba destinado a la reclusión de los enfermos de lepra, quienes realizaban manualidades para así sostener el nosocomio. Don Rafael Lucio y Nájera fue el último director del Hospital, que cerró sus puertas en el año de 1862 y del que en otra ocasión hablaremos, es decir, lo dirigió durante 19 largos años. En ese periodo se hicieron grandes y provechosas investigaciones con relación a la lepra, tan es así que el doctor Lucio descubrió un tipo que se conoció como "lepra manchada" o "lepra de Lucio", estos trabajos fueron hechos en colaboración con otros médicos, como el doctor Ignacio Alvarado. De estos estudios resultó una obra que podríamos decir fue magna y que se intituló *Opúsculo del mal de San Lázaro o elefanciasis de los griegos*, la cual firmó junto con el doctor Alvarado en 1851.

Paralelo a estas actividades don Rafael se desempeñó como profesor de la Escuela Nacional de Medicina, en donde prestó sus servicios a la enseñanza y al engrandecimiento de la institución desde 1845, y hasta su muerte, en 1886.

Aquí hago un paréntesis para hacer notar un aspecto que no estuvo del todo claro durante mucho tiempo. La Escuela de Medicina, desde su fundación en 1833, pasó por varios problemas de diversos tipos, no obstante, un dato que no se tenía con precisión era cuándo se le había otorgado la categoría de "Nacional" a la Escuela; algunos historiadores de la medicina, como Francisco Flores, Enrique Herrera Moreno, Fernando Ocaranza, José Joaquín



Izquierdo y Francisco Fernández del Castillo, fundador del Departamento de Historia de la Medicina, entre otros, no lo consignan, sin embargo, después de exhaustivas investigaciones, la doctora Martha Eugenia Rodríguez nos da la fecha exacta de este acontecimiento: 18 de agosto de 1843, y lo consigna en su tan útil libro, recientemente publicado, *La Escuela Nacional de Medicina, 1833-1900*.

Pues bien, el doctor Lucio, durante los 41 años de vida académica en la Escuela Nacional de Medicina, fue profesor adjunto y después propietario de varias cátedras, como la de química, la de operaciones, y la de medicina legal, como agregado o adjunto; en 1850 se hizo cargo de la cátedra de patología interna como interino, para ganarla por oposición en 1851, y esto gracias a los estudios sobre la lepra que realizaba en San Lázaro. Durante los más de 30 años

que impartió patología interna usó como libro de texto el escrito por el doctor Agustín Grissolle, *Traité élémentaire et pratique de pathologie interne*, editado en París desde 1852.

El doctor Rafael Lucio también fungió en varias ocasiones como funcionario de la Escuela, en 1849 fue electo por los demás profesores como prosecretario, y en 1850 como secretario de la institución. Gracias a su prestigio, a finales de 1873 fue propuesto y nombrado director de la Escuela, cargo al que renunció en enero del año siguiente, por considerarse a sí mismo "poco apto". Se sabe, ya que algunas fuentes de segunda mano así lo consignan, que don Rafael estuvo un segundo periodo como director interino en 1885. Como se puede observar, los lapsos en que se desempeñó como funcionario siempre fueron cortos, esto hace pensar que las ambiciones de poder nunca fueron su prioridad.

Un aspecto poco conocido del doctor Lucio fue su gran afición por la cultura mexicana, en particular la pintura novohispana, manifestación artística por demás estudiada en esos tiempos. Se cuenta que la colección de pintura que logró reunir el eminente profesor fue una de las más ricas y valiosas de su época; esto le llevó a escribir un pequeño libro que intituló: *Reseña histórica de la pintura mexicana en los siglos XVII y XVIII*, y que se publicó en 1864; tuvo dos reimpressiones más, una en 1889 y otra en 1953, las cuales hoy día son casi imposibles de conseguir. En él expone su preocupación por dejar un legado cultural en este aspecto a las generaciones futuras.

De la vida de este magno personaje se pueden llenar páginas enteras, y no dudamos de que en este pequeño artículo muchas cosas se quedaron en el tintero, a pesar de ello, sirva este humilde trabajo como un homenaje de corazón al hombre de ciencias y arte que nació hace 190 años. 

* Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina

“Vamos por un cambio importante”: doctor Rafael González Guzmán

Rocío Muciño

- Con el nuevo Plan de Estudios de la Facultad se requieren transformaciones

El coordinador de Enseñanza del Departamento de Salud Pública, doctor Rafael González Guzmán, explicó que esta instancia requiere transformaciones importantes ante el nuevo Plan de Estudios de la Facultad de Medicina.

En entrevista para la *Gaceta* informó que, en su conjunto, irán por un cambio en el que asumirán retos muy grandes que enfrenta el Departamento, el que buscan que sea: 1) moderno y actualizado, y 2) que genere los compromisos éticos y sociales requeridos para la práctica de la medicina. “Queremos médicos con competencias técnicas y científicas actualizadas en nuestro campo, y también que se comprometan con las necesidades sociales, que vean a la profesión no nada más como una forma de tener ingresos, sino de regresar a la sociedad lo que ésta les está dando, que es educación en medicina; ése es nuestro papel, como Departamento de Salud Pública tenemos estos dos grandes retos.”

Además, apuntó que el nuevo Plan de Estudios los invita a otra modificación ya que esto va a repercutir en forma trascendente. “En el Departamento aprovechamos el proceso de cambio del Plan de Estudios para impulsar un conjunto de propuestas que ya se estaban discutiendo desde hace muchos años. Vamos a renovar la enseñanza de la salud pública en respuesta tanto a las necesidades actuales del conocimiento en esta materia como a un conjunto de observaciones y comentarios hechos por alumnos y profesores respecto a nuestros programas.”

Por lo pronto, destacó que se dará continuidad a lo que se ha venido trabajando. Este ciclo escolar seguirá igual, trabajarán con los mismos programas, la misma planta de profesores y la misma dinámica, “pero estamos preparando los nuevos contenidos y actividades para 2010”.

La renovación de la página *web* del Departamento es sólo una innovación más, “estamos montando nueva infraestructura y la página se va a aprovechar como un recurso didáctico importante. Hemos puesto materiales en la red, introdujimos programas de cómputo para que los alumnos aprendan, vamos a tener cursos virtuales, etcétera. Estamos mejorando la infraestructura para el nuevo plan y lo estamos haciendo ya, desde ahora”, precisó.

En beneficio de los alumnos estamos diseñando una enseñanza de la salud pública acorde con la práctica de la medicina general, para que lo que se enseñe tenga repercusión en la práctica profesional de los estudiantes. “Queremos que los alumnos sepan todo sobre los conocimientos de salud pública que van a necesitar para su práctica profesional, y que además tengan una visión general de lo que es la medicina y algunos aspectos éticos de importancia en la salud pública.”

La idea es que los contenidos se actualicen y se articulen para que se tenga un departamento moderno, acorde con los de otras facultades de medicina, y dentro del nuevo planteamiento es necesario que la salud pública se ejerza no sólo en las aulas. “No es una disciplina que se aprenda sólo en un salón, se aprende cuando el estudiante hace contacto con las comunidades y los servicios, sobre todo del primer nivel de atención, donde se aprecian la magnitud y la importancia de las tareas, donde se pueden aprender las técnicas tanto de estudio como de intervención en la comunidad. Vamos a abrir campos para el trabajo comunitario y en centros del primer nivel de atención para que los alumnos acudan a los centros de primero, segundo y tercer niveles de atención.”

Síntesis curricular

Con título de médico por la Facultad de Medicina de la UNAM y estudios de posgrado en la maestría en medicina social por la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, el doctor González Guzmán ha desarrollado su vida profesional en dos campos: la salud comunitaria y la enseñanza de la salud pública.



En el primero ha trabajado desde hace 26 años e impulsado tareas en el campo de la salud pública, específicamente en el terreno de la salud reproductiva, programas de vacunación y de nutrición en niños, así como en el estudio de las estrategias de sobrevivencia en zonas populares urbanas del sur de la ciudad de México.

También ha trabajado en el campo de la medicina general, en la atención a pacientes y en labores de educación permanente dirigidas a médicos, por lo que edita una revista de actualización que ya cuenta con 50 números publicados.

En el ámbito comunitario ha participado en movimientos y organizaciones sociales en defensa del derecho a la salud y de las instituciones públicas que se ocupan de ella.

En el campo de la enseñanza de la salud pública es profesor de la Facultad desde hace 19 años, primero en el Departamento de Epidemiología y Comunidad y posteriormente de Salud Pública, y desde hace cuatro años trabaja en la organización académica y administrativa de la materia Salud pública I.

Desde hace varios años ha tomado parte en el seminario permanente de reflexión educativa y en el de elaboración curricular. Ha sido miembro de la anterior Comisión Revisora del Plan de Estudios del Consejo Técnico de la Facultad y ha participado en la elaboración de las sucesivas propuestas curriculares del Departamento de Salud Pública. (F112)

Fue clausurado el X Diplomado en Enseñanza de la Medicina

Rocío Muciño

En breve y participativa ceremonia fue clausurado el X Diplomado en Enseñanza de la Medicina, donde el doctor Melchor Sánchez Mendiola, secretario de Educación Médica, precisó que esta actividad pretende ser la instrumentación de una académica educativa, de capacitación docente, para que los profesores de la Facultad de Medicina (FM) tengan mejor y mayor formación, situación que calificó como una de las grandes limitaciones en las instituciones de educación superior, sobre todo en escuelas de medicina, lo que motiva a los profesores para que se profesionalicen y mejoren sus competencias docentes.

La estructura del programa académico del Diplomado se integró por cinco módulos: "Escenarios de enseñanza en la educación médica", "Desarrollo de habilidades en la relación profesor-alumno", "Estrategias de enseñanza-aprendizaje en la educación médica", "Habilidades genéricas en la formación docente" y "Sistemas de evaluación en la educación médica".

Tras 260 horas de trabajo agradeció a los alumnos y a los profesores que colaboraron en la impartición de los diferentes módulos, "creo que están contentos con la interacción educativa y que aprendieron muchos conceptos que aplicarán en sus diferentes entornos de enseñanza y aprendizaje".

Explicó que se utilizó la modalidad informática de educación a distancia en el aula virtual y que, en adelante, se apoyarán más en este instrumento por que su implantación fue exitosa.

Por su parte, el doctor Enrique Graue Wiechers, director de la FM, afirmó, que una de las obligaciones de esta escuela es impartir este tipo de cursos; reconoció el trabajo de la Secretaría de Educación Médica, y para saber en qué es necesario mejorar, preguntó a los alumnos cómo

Profesores

- Doctor José Rogelio Lozano Sánchez, coordinador del Diplomado y profesor adjunto del módulo I, profesor invitado del módulo V
- Doctor Melchor Sánchez Mendiola, profesor titular DEM, profesor invitado del módulo V y profesor titular del módulo IV
- Doctora María Eugenia Ponce de León Castañeda, profesora adjunta DEM y profesora titular del módulo V
- Maestra Margarita Elena Varela Ruiz, profesora titular del módulo I
- Doctora Ileana Petra Micu, profesora titular del módulo I
- Doctor José Antonio Talayero Uriarte, profesor adjunto del módulo II
- Doctor Lindorfo de Jesús Cárdenas García, profesor titular del módulo III
- Licenciada Tania Vives Varela, profesora adjunta del módulo III
- Doctor Luis Fernando Kieffer Escobar, profesor invitado
- Doctora Andrea Dávila Cervantes, profesora invitada
- Maestra Florina Gatica Lara, profesora adjunta del módulo IV
- Ingeniera Argelia Rosales Vega, asesora técnica del aula virtual
- Doctor Antonio Cerritos, profesor invitado del módulo IV
- Doctor Armando Ortiz Montalvo, profesor adjunto del módulo V
- Doctora Oliva Rocío Zacatelco Ramírez, profesora invitada del módulo V
- Licenciada María del Carmen Osorio Álvarez, profesora invitada del módulo V
- Doctor Rafael Arturo Cravioto Melo, profesor invitado del módulo V
- Doctora Norma Martínez Viniegra, profesora invitada del módulo V
- Doctora Patricia Guadalupe Tomassini Ortiz, profesora invitada del módulo V
- Doctor José Agustín Mercado Arellano, profesor invitado del módulo III
- Doctora Irina Elizabeth Juárez Muñoz, profesora invitada del módulo III

se sintieron y los alentó para externar sus comentarios.

La doctora Alicia Cea Bonilla, coordinadora de Enseñanza del Departamento de Bioquímica, aseveró que el Diplomado fue una experiencia interesante y extraordinaria, que dio fundamento a mucho de lo que había realizado de manera intuitiva, "pero siempre es importante saber que no estamos solos, que las cosas tienen una razón".

Posteriormente, tomó la palabra la profesora María Dolores González Vidal, quien habló de las competencias enfocadas a la clínica y de cómo aplicarlas en sus campos básicos.

La doctora Ileana Petra Micu, profesora del Diplomado y del Departamento

de Psicología y Salud Mental, consideró importante la presencia de los profesores del Diplomado en alguna de las clases que imparten los alumnos para observar su desarrollo frente al grupo e identificar sus aciertos y debilidades, a fin de señalarles los aspectos que deben cuidar y modificar, y el doctor Adalberto Durán habló de la fortaleza que mantiene el gremio médico: conocer la medicina y saber impartirla. "Creo que los profesores jóvenes que se acercan al quehacer docente deben comprometerse", y propuso una maestría en la enseñanza de la medicina.

En cuanto al conocimiento, la doctora Laura Navarro dijo que el Diplomado le ayudó en las estrategias y herramientas educativas y se mostró agradecida con la Universidad

La decimosegunda edición de este Diplomado inició el pasado 30 de septiembre y concluirá el 3 de julio de 2010.

y con la Facultad por el apoyo que brindan a los profesores para seguir creciendo: "El conocimiento es infinito y aquí lo vimos. Es una satisfacción muy grande regresar a nuestra casa."

Finalmente, los doctores Sánchez y Graue dieron respuesta a cada comentario que escucharon, e invitaron a los recién graduados a las Sesiones de Revisión Bibliográfica sobre Educación Médica, en las que se analizan y discuten diversos trabajos de investigación publicados en la literatura médica mundial sobre el tema, y entregaron las constancias correspondientes a alumnos y profesores.

Este Diplomado se llevó a cabo con el fin de analizar el sustento filosófico y ético de la práctica docente en medicina, basada en los fines de la institución educativa y con un sentido de pertenencia a la misma; promover la profesionalización del ejercicio docente

como profesores de medicina; revisar los conocimientos acerca de las teorías de educación superior prevalente desde el punto de vista psicológico, sociopedagógico y de la comunicación; promover y evaluar el uso de diferentes métodos en la educación y ofrecer a los participantes una visión crítica y constructiva de la enseñanza de la medicina; desarrollar las habilidades que permitan buscar, interpretar y utilizar información científica en la cual se sustente la práctica docente, y profundizar en el diseño y aplicación de instrumentos que evalúen el proceso de enseñanza aprendizaje, fundamentados en los criterios cualitativos y cuantitativos que dan validez y confiabilidad para realimentar dicho proceso. En general busca formar personal académico que desarrolle actividades docentes de excelente nivel en la enseñanza de la medicina en las instituciones educativas y de salud. ^(F12)

Egresados del X Diplomado en Enseñanza de la Medicina

Elizmara Leslie Aguilar Anaya
Israel Benito Luna
Rosa Isela Bobadilla Espinosa
Alicia Cea Bonilla
Adalberto Durán Velazquez
Francisco Estrada Rojo
Aurora Farfán Márquez
Rocío García Durán
María Dolores González Vidal
Rosalba Granillo Nuñez
Dewi Sharon Hernández Montoya
Jafet Felipe Méndez López
Manuel Millán Hernández
Sara Morales López
Lourdes Gabriela Navarro Susano
Silvia Isabel Olivares Lara
Julio César Pérez Cruz
Antonio Soto Paulino
Ingrid Vargas Huicochea
Alfonso Velázquez Carranza
Rosa María Zuñiga Sánchez

LA CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA
Y EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CONVOCAN

a los investigadores que realizan
investigación básica, clínica y tecnológica,
sobre medicamentos para uso humano a participar en el



PREMIO CANIFARMA 2009



El Premio se otorgará al mejor trabajo de investigación básica, de investigación clínica y de investigación tecnológica, relacionado con los medicamentos para uso humano.

El ganador del mejor trabajo de investigación de cada área considerada se hará acreedor a \$100,000.00 y a un diploma en cada caso.

La fecha límite para el registro es el **30 de octubre** de 2009.

Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica
Av. Cuauhtémoc No. 1481
Col. Santa Cruz Atoyac 03310 México, D. F.

Informes e inscripciones con Sara Escobedo
5688 9530, 5688 9477 fax 5688 9704
E-mail: dir_farmacéutica@canifarma.org.mx
www.canifarma.org.mx



Agenda

DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

"Persistencia viral: modelo in vitro"

Doctora Beatriz Gómez García,
Laboratorio de Virología, Departamento
de Microbiología y Parasitología,
Facultad de Medicina

Fecha: 19 de octubre

Horario: 17 horas

Sede: Auditorio "Doctor Fernando Ocaranza", Facultad de Medicina

Profesores responsables: Doctores Héctor Riveros-Rosas y Héctor Vázquez-Meza

Informes: hriveros@unam.mx y hvazquez@bq.unam.mx o a los teléfonos 5623-2284 y 5623-2168

Entrada libre

Comunidad

La FM se une al macrosimulacro 2009

Rocío Muciño

La Facultad de Medicina (FM) se unió al macrosimulacro 2009 efectuado el pasado 18 de septiembre a las 10:30 horas, en el que participaron 2 mil 500 personas que fueron evacuadas de todos los edificios que conforman la dependencia.

Como cada año, en la UNAM, las facultades, los centros y los institutos activaron al unísono la alarma para realizar este ejercicio de cultura cívica que recuerda el sismo ocurrido el 19 de septiembre de 1985.

En esta ocasión, el tiempo que tomó desalojar a estudiantes, trabajadores administrativos y académicos fue de cuatro minutos con 21 segundos, y según el reporte de la Comisión Local de Seguridad todo se completó en calma y fue coordinado por la Dirección de Protección Civil, a la que agradecen su participación, y los brigadistas voluntarios de la FM. Sólo 41 personas no participaron ya fuera porque estaban en clase, o porque no quisieron.

En toda Ciudad Universitaria se desalojó a 92 mil universitarios. 

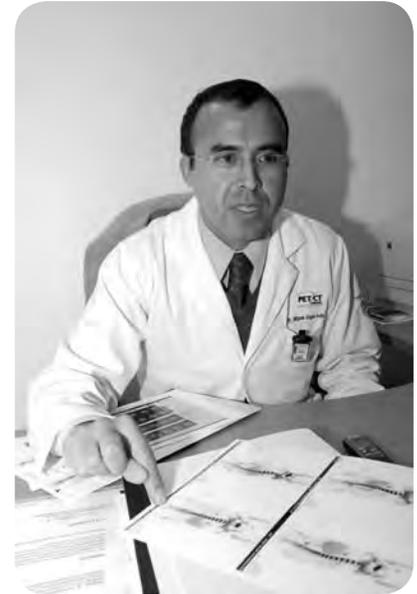


Radiofármacos... Viene de la página 13

“En esa área se ha puesto mucho énfasis y empeño, porque finalmente lo que hacemos en el laboratorio va a parar al torrente sanguíneo de un paciente, y si no nos aseguramos de que pasa todos los controles de calidad estaríamos jugando a una ruleta rusa”, advirtió el doctor Ávila Rodríguez.

Además de que las dosis que se inyectan son pequeñas, dijo, la vida media de los radionúclidos utilizados es corta. “Ésta nos dice cuánto tiempo debe pasar para que una cierta cantidad de un radionúclido se disminuya a la mitad de su valor inicial; por ejemplo, la del flúor 18 es de 110 minutos, es decir, si tengo una cierta cantidad de actividad de ese radionúclido en ese tiempo voy a tener la mitad de lo que tenía inicialmente, y luego pasan otros 110 minutos y tendré una cuarta parte de lo que tenía al principio y así sucesivamente. Esto es porque hay un decaimiento espontáneo del radionúclido, pero también debemos tomar en cuenta lo que elimina el paciente por medio de la orina.”

Cuando se suman esos dos efectos, después de seis horas de que se hace el estudio la actividad residual que queda en el cuerpo del paciente es mínima, y para el día siguiente se eliminó completamente, por lo que no hay efectos secundarios.



Síntesis curricular

El doctor Miguel Ángel Ávila Rodríguez es licenciado en física por la Universidad de Guadalajara y cuenta con una maestría en física médica por la UNAM.

En 2001 fue operador del ciclotrón de la Unidad; no obstante, se percató de que tenía que prepararse más para poder ahondar en las investigaciones que se realizan sobre el tema. Así, realizó un doctorado en física médica en la University of Wisconsin-Madison, y dos posdoctorados: uno en la University of Alberta, Canadá, en el Cross Cancer Institute, Edmonton PET Centre, y el otro en la University of Turku, Finlandia, en el Turku University Central Hospital, Turku PET Centre.

Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (nivel 1) y su línea de investigación es la producción de radionúclidos no convencionales y radiofármacos para PET.

Forma parte del Padrón de Tutores del Posgrado en Ciencias Físicas de la UNAM, donde es profesor titular del curso “Producción de radionúclidos emisores de positrones para uso médico”.

Ha publicado 16 artículos y 11 resúmenes en revistas internacionales con arbitraje, y 10 artículos en memorias arbitradas de congresos mexicanos y extranjeros. Además es revisor de artículos para la revista *Applied Radiation and Isotopes*.

Ha sido merecedor de varios premios y reconocimientos a méritos académicos y conferencista invitado a diversos congresos nacionales e internacionales. Es miembro de la Society of Nuclear Medicine, American Association of Physicists in Medicine, American Physical Society y American Nuclear Society. Desde octubre de 2008 se reincorporó a la Unidad como el académico responsable del Ciclotrón, Radiofarmacia y MicroPET de la FM. (F-112)

¿Qué es y cómo funciona la PET?

Es una modalidad de la medicina nuclear molecular que utiliza elementos radiactivos, los cuales emiten positrones para obtener imágenes bidimensionales y tridimensionales de la distribución de moléculas radiactivas dentro del cuerpo humano.

Actualmente es la técnica más avanzada de diagnóstico médico, ya que permite obtener imágenes funcionales que proporcionan información a nivel molecular sobre órganos y tejidos.

En comparación con los rayos X, el ultrasonido y la resonancia magnética, con los que se ve la anatomía o la estructura, la PET muestra información fisiológica o bioquímica de los procesos bajo estudio, lo que permite la detección temprana de procesos patológicos, inclusive antes de que se presenten los primeros síntomas de la enfermedad o de que aparezcan alteraciones anatómicas, ya que se puede medir el flujo sanguíneo, el metabolismo del oxígeno, la síntesis de proteínas, la actividad enzimática, el metabolismo de glucosa y la densidad de receptores; además permite caracterizar enfermedades a nivel molecular.

El proceso para obtener una imagen PET es el siguiente: 1) se produce un elemento radiactivo emisor de positrones en un ciclotrón; 2) el elemento radiactivo se une a un compuesto químico para producir un radiofármaco; 3) se administra una dosis apropiada de éste al paciente por vía intravenosa; 4) una vez que el radiofármaco se concentra en la región de estudio, se hace la adquisición de datos en un escáner PET; 5) se aplican algoritmos matemáticos a los datos adquiridos para reconstruir las imágenes tomográficas, y 6) se interpretan los resultados que fueron procesados.

Grupos de investigación que estén interesados en el uso del microPET para estudios PET en roedores pequeños pueden comunicarse al teléfono 5623-2288 o en el correo avilarod@uwalumni.com, con el doctor Miguel Ángel Ávila, para recibir mayor información.

Actividades... Viene de la página 8

croorganismos completos inactivados o atenuados; no obstante, la biotecnología ha permitido proporcionar las herramientas necesarias para entender la virulencia y la naturaleza de inmunógenos microbianos, y de esta forma ha aportado estrategias innovadoras para el desarrollo de nuevas vacunas y el mejoramiento de las ya existentes.

Las vacunas son preparados biológicos que contienen sustancias antigénicas de bacterias, virus o parásitos, y por lo tanto, son capaces de inducir una respuesta inmunológica humoral y celular activa. Se clasifican en bacterianas, virales y parasitarias. Una vez dentro del organismo provocan una respuesta de ataque denominada anticuerpo que genera memoria inmunológica y produce, en la mayoría de los casos, inmunidad permanente frente a la enfermedad.

La vacunación es un procedimiento dinámico sujeto a las variaciones epidemiológicas del padecimiento y a los costos generales, por lo que su aplicación queda supeditada a lo económico.

Las vacunas antivirales deben inducir una respuesta inmune celular y humoral (sistémica y local) que neutralice la acción patógena del virus y disminuya el número de sus excretorios. Estas vacunas deben montar una respuesta inmunológica que se traduzca en resistencia eficiente y durable contra la enfermedad, aunque no siempre logran impedir la infección viral o estados de latencia. Básicamente existen dos tipos de vacunas antivirales: las preparadas con virus vivo y las de virus inactivado.

Según las mezclas de antígenos, mencionó que estas vacunas se denominan mono-

valentes cuando contienen un solo tipo de antigénico viral, polivalentes cuando tienen más de un tipo, y las que contienen mezclas de antígenos virales y bacterianos se denominan combinadas.

Las vacunas del futuro, además de la estructura viral, utilizarán los genes virales como base en su preparación, son experimentales y producen una protección cruzada entre cepas virales de diferente composición antigénica, por lo que son de mayor espectro, finalizó. (F112)



FACULTAD DE MEDICINA

Facultad de Medicina

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



invita a participar en el:

CONCURSO DE ENSAYO SOBRE LA OBRA ACADÉMICA DEL DOCTOR IGNACIO CHÁVEZ SÁNCHEZ

Con el objeto de resaltar la importancia de la vida y obra de los médicos más sobresalientes que han forjado la medicina en México, y como parte de la celebración del día del médico en nuestro país que se conmemora el 23 de octubre, la Facultad de Medicina de la UNAM, a través de la **Coordinación de Control de Gestión y Enlace**, convoca a **estudiantes, académicos e investigadores** a participar en el **concurso de ensayo 2009**, de acuerdo con las siguientes:

BASES

- I. Los participantes deberán inscribirse en la categoría que corresponda según sea el caso:
 - a. Alumnos
 - b. Académicos e investigadores.
- II. Los trabajos concursantes deberán ser inéditos, por lo que serán excluidas las obras publicadas en cualquier modalidad, así como los trabajos que han participado o se encuentren participando en otros concursos. La extensión mínima será de tres cuartillas y con un máximo de diez. Tipo de letra **Arial a 12 puntos a doble espacio**.
- III. El jurado calificador lo integran los siguientes académicos de la Facultad de Medicina de la UNAM:
 - Doctora Martha Eugenia Rodríguez Pérez
 - Doctor José Sanfilippo y Borrás
 - Doctor Gabino Sánchez Rosales
 - Doctor Jorge Avendaño Inestrillas
 - Doctor Fernando Castillo Nájera

Es facultad del jurado descalificar cualquier trabajo que no cumpla con alguno de los requisitos exigidos en esta convocatoria.
- IV. Con el fin de garantizar la imparcialidad del concurso, cada trabajo participante se firmará con un seudónimo.

Agregar en un sobre cerrado los siguientes datos:

 - Título del ensayo.
 - Nombre y apellidos del concursante.
 - Categoría a la que pertenece.
 - Correo electrónico.
 - Dirección y teléfonos.
 - Un original y cinco copias legibles del trabajo.
- Un disco compacto que contenga la versión electrónica del mismo.

En el exterior del sobre deberá aparecer el seudónimo utilizado, la categoría en que concursa y el título del ensayo. Si falta alguno de estos requisitos el trabajo no será evaluado.
- V. El plazo de entrega de los ensayos queda abierto a partir del **7 de septiembre y hasta el 19 de octubre de 2009** a las **18 horas**. La entrega deberá realizarse en las oficinas que ocupa la **Coordinación de Control de Gestión y Enlace, ubicada en el primer piso del edificio B de la Facultad de Medicina**, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, México, Distrito Federal.
- VI. El fallo del jurado se dará a conocer el 30 de octubre de 2009 en la oficina de la Coordinación de Control de Gestión y Enlace, a las 12 horas.
- VII. Los integrantes del jurado podrán declarar desierto el concurso en alguna categoría o en todas y los fallos que emitan serán inapelables.
- VIII. Los ganadores de cada categoría deberán ceder los derechos de su obra a la Universidad Nacional Autónoma de México.
- IX. El ganador de cada categoría recibirá **un diploma y \$4,000.00 M.N. (cuatro mil pesos)**. Aquellos trabajos sobresalientes recibirán una constancia especial.
- X. Cualquier situación no prevista en esta convocatoria será resuelta por el jurado calificador del concurso.

Para mayores informes comunicarse al teléfono: 5623-2219
www.facmed.unam.mx

Canciones y cancioneros

Carlos Díaz

Legaron, vieron y gustaron Bajo el Mural. Un trío de soñadores cantautores, trovadores y juglares trajeron canciones de manera simple e informal, temas propios o de autores conocidos, con la idea divertida y sincera hacia los escuchas de compartir tablas de bares, cafés y foros culturales, donde siempre llevan en su cantar sentimientos de amor y desamor.

Omar de la Luz, un joven conocido en el ambiente, trajo a dos colegas musicales con nuevos y briosos temas, Giovanni Zárate y Leobardo Mújica, quienes mostraron virtudes con la guitarra y el piano eléctrico que, en forma independiente, se fueron presentando bajo la tutela de Omar, el maestro, experto en estas lides de la memoria poética, canto nuevo y picardía propia de esos lugares.

Vivo en un país libre, cual solamente puede ser libre, con esta tierra, en este instante, y soy feliz porque soy gigante; amo a una mujer, claro que amo, y me ama sin pedir nada, o casi nada, que no es lo mismo, pero es igual; si esto fuera poco tengo mis cantos que poco a poco fueron de agua, mi canto al tiempo como adecuado a un hombre despierto; soy feliz, soy un hombre feliz, y quiero que me perdonen por este día los muertos de mi felicidad; soy feliz, soy un hombre feliz, y quiero que me perdonen por este día los muertos de mi felicidad...

— *¿Cómo se llama este proyecto Omar?*

“Lo traíamos de hace ya un tiempo, unos colegas y yo, en pos de la difusión de la música que venimos presentando, y pensamos que la mejor manera de hacerlo es en colectivo. Es más enriquecedor el programa que traemos, y no es uno de modo formal. Regularmente nos presentamos juntos pero no revueltos.”

No sé qué tienen tus ojos, por arriba, no sé qué tiene tu boca, por abajo, que domina mis antojos, por arriba, y a mi

sangre vuelve loca, por abajo; no sé cómo fui a quererte, por arriba, ni cómo te fui adorando, por abajo, me siento morir mil veces, por arriba, cuando no te estoy amando, por abajo; de noche cuando me acuesto, por arriba, a Dios le pido olvidarte, por abajo, y al amanecer despierto, por arriba, tan sólo para adorarte, por abajo; qué influencia tienen tus labios, por arriba, que cuando me besan tiemblo, por abajo, y hacen que me sienta esclavo, por arriba, y amo del Universo, por abajo...

“Nos estamos presentando aquí en las facultades de la UNAM. Próximamente estaremos en la de Ciencias Políticas, y aparte cada quien trabaja por su lado, en bares o haciendo presentaciones en distintos lugares, sean plazas, cafés o centros culturales.

“La idea de juntarnos (hoy) fue mía; este evento lo organicé yo y ellos son mis invitados, pero la idea es difundir la música, no nada más nosotros, somos un grupo de más de 20 compositores los que estamos trabajando paralelamente. Es muy difícil que coincidamos en horarios y en tiempo porque cada quien trabaja independientemente, pero tratamos de organizarnos de la mejor manera para variar las presentaciones y tocar no sólo los mismos trovadores, sino en distintos lugares y varios cantantes más. Todos somos cantautores en la mayoría y uno que otro trovador incipiente, que vienen a presentarse con la idea misma de introducir su nueva canción.”

— *¿Cuáles son algunos de los temas que hoy escuchamos?*

“El día de hoy, en mi caso, presenté canciones que traigo en mi disco, que lleva como título *Desencantos*, es una serie de melodías, de mis primeras canciones que hablan de amor y desamor principalmente. Ellos también, creo, que a pesar de que hablamos de lo mismo tenemos distintas formas de decirlo, es básicamente la idea de enriquecer y la pluralidad musical que podemos dar en las canciones.

“Los temas: *Tomados de la mano, Fue uno de ellos, Mi luna, Confesiones, A veces*, son algunos de los que vienen en mi disco. Los compañeros que me acompañaron no traen material discográfico, pero ya están en proceso de grabación”, finalizó Omar. ^(F112)



En respuesta... Viene de la página 11

letéreos en diversos sistemas, entre ellos el sistema nervioso central. El estrés oxidativo no sólo se encuentra relacionado a daños crónicos como en la acumulación de amiloides relacionados con la enfermedad de Alzheimer, sino también de daño agudo, como por ejemplo, el daño por reperfusión en la zona de penumbra después de un evento vascular cerebral.

Para defender el organismo de los daños causados por radicales libres, existen mecanismos endógenos como enzimas tales como la catalasa, la superóxido dismutasa o el glutatión; o agentes adquiridos de la dieta como diversas vitaminas. El alga *Spirulina* es una cianobacteria utilizada en la dieta, como la *Spirulina platensis* (Sp) cultivada en el lago Chad, o la *Spirulina maxima* (Sm) originaria del lago de Texcoco. Ambas especies contienen elevada cantidad de proteínas, aminoácidos esenciales y vitaminas, los cuales les confieren numerosos efectos benéficos demostrados, como: antioxidante, hipolipemiante, hepatoprotector, entre otros. Con base en estudios previos se ha demostrado que Sp administrada al cinco por ciento en la dieta tiene un efecto hepatoprotector evitando el incremento de los niveles de lipoperóxidos y triacilglicérolas en el hígado de la rata, tras la administración de tetracloruro de carbono CCl₄.

Los resultados del estudio mostraron que una dieta suplementada con *Spirulina platensis* proporciona un efecto antioxidante en el cerebro al elevar la concentración basal de catalasa y al inducir una recuperación más rápida en las concentraciones de la misma después de un evento de estrés oxidativo. De igual forma parece proporcionar protección membranar al regular el perfil lipídico del cerebro evitando un acúmulo de triacilglicérolas. En conclusión, la *Spirulina platensis* puede ser usada como complemento alimenticio para proteger contra futuras alteraciones cerebrales causadas por estrés oxidativo.

Finalmente, Luis Manuel Souza Gallardo, quien trabaja en el Laboratorio de Biología Celular y Tisular con las doctoras Laura Colín y Teresa Fortoul, realiza investigación sobre "Alteraciones ultraestructurales del bulbo olfatorio de ratón provocadas por la exposición vía inhalada de manganeso. Diferencias entre género".

El manganeso es un elemento importante dentro del organismo ya que sirve como cofactor de varias enzimas involucradas en diversas vías metabólicas. En el sistema nervioso central es un metal esencial para el desarrollo y la función cerebral; pero su exposición prolongada conlleva a neurotoxicidad y alteraciones neurológicas. En cuanto a la diferencia por géneros se ha encontrado que en machos existen concentraciones ligeramente mayores comparadas con hembras, y que las concentraciones del metal en el bulbo olfatorio después de la exposición por inhalación es mayor también en el grupo de machos.

El metal tiene la capacidad de llegar a distintas regiones cerebrales por el bulbo olfatorio y, de manera importante, se acumula gran cantidad de manganeso

en este último tejido. El bulbo olfatorio es el par craneal I y se conforma por varias capas; de ellas, la granulosa fue la que se tomó para realizar el estudio.

Existen estudios previos que tratan de demostrar diferencias entre género, y reportan que las concentraciones del metal en el bulbo olfatorio son mayores en machos, lo cual implicaría mayor daño. En la presente investigación se observó mayor daño ultraestructural en hembras, y mayor alteración ultraestructural del bulbo olfatorio en función del tiempo de exposición al manganeso (20 semanas). En cuanto a las diferencias por género, se observó mayor proporción de apoptosis e invaginaciones nucleares en las hembras.

En entrevista para la *Gaceta*, estos alumnos expresaron que la investigación ha definido su camino dentro de la medicina y reconocieron que es un elemento necesario e indispensable que conjuntan con su práctica clínica. Asimismo, expresaron que esta actividad hace más atractivo el Programa Afines.

Anteriormente este Programa llevaba actividades como los "Viernes Académicos" y "Humanística Médica", donde a los alumnos se le brindaban diversos temas médicos clínicos. A pesar de ello, al realizar una evaluación sobre sus necesidades, opinaron que sería conveniente agregar un taller o seminario de investigación donde se pudiera comentar con los compañeros lo que estaban haciendo, para conocerse y retroalimentarse. F-112



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
UNAM



INVITAN A LAS:

Jornadas de Educación Médica 2010

"EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS: CAMBIO DE PARADIGMA"

Dirigido a:
Académicos, profesores, estudiantes de medicina y responsables de la educación médica en instituciones de salud y educativas.

11 y 12 de febrero de 2010
Facultad de Medicina
Ciudad Universitaria
México D. F.

Inscripción: \$500.00
\$250.00
(personal de la UNAM y estudiantes en general)

Talleres: \$450.00
\$800.00
(costo correspondiente a la duración)

Fecha límite de envío de trabajos:
16 de octubre de 2009

Informes e inscripciones:
Secretaría de Educación Médica
(tel: 56232900 ext. 45171 y 45172, 56232848 y 56232489)

Talleres Previos:

Miércoles 10 de febrero de 2010

Se llevarán a cabo talleres con duración de 4 y 8 horas. Con temas relacionados a la educación por competencias y herramientas educativas.

Actividades:

Jueves 11 de febrero de 2010

- Conferencia Magistral: "¿Qué es la Educación por Competencias y cuál es su relevancia en las profesiones de la salud?"
- Simposio: "La Educación por Competencias: La Piedra Filosofal de la Educación Médica?"
- Presentación de trabajos libres (orales y cartel)
- Talleres.
- Foro de alumnos de pregunta

Viernes 12 de febrero de 2010

- Conferencia: "Enseñando a Enseñar a los Estudiantes de Medicina: ¿Por qué, cuándo y cómo?"
- Conferencia Magistral: "El uso de Simuladores para evaluar Competencias en Medicina: Retos y Oportunidades"
- Mesa Redonda: "¿Cómo implementar la Educación Médica por Competencias en México? Retos Organizacionales, Educativos y logísticos"
- Presentación de trabajos libres (orales y cartel)
- Foro de alumnos de posgrado
- Conferencia Magistral: "¿Cómo desarrollar la Competencia en Razonamiento Clínico en Medicina?"

www.facmed.unam.mx/sem/jornadas.php

Agenda




CARRERA ATLÉTICA "DÍA DEL MÉDICO"

24 de Octubre 2009
9:00 hrs
Facultad de Medicina

CATEGORIAS

Juvenil: 15 a 19 años
Libre: 20 a 39 años
Master: 40 a 49 años

Veteranos: 50 a 59 años
Veteranos Plus: 60 o más

INSCRIPCIONES

Del 14 de septiembre al 23 de octubre de 2009
www.facmed.unam.mx/ eventos/carrera/2009
www.facmed.unam.mx

INFORMES

Programa de Actividades Deportivas y Recreativas, Auditorio "Dr. Raoul Fournier Villada", Facultad de Medicina.
Lunes a Viernes,
de 9:00 a 15:00 y de 17:00 a 19:00 hrs.
Tel. 56 23 24 07
Cuota de recuperación: \$100.00



5km

Coordinación de Servicios a la Comunidad

CUERPO FRAGMENTADO



MODELOS ANATÓMICOS
DEL SIGLO XIX

EXPOSICIÓN TEMPORAL
SEPTIEMBRE-DICIEMBRE

PALACIO DE LA ESCUELA DE MEDICINA
Blvd. 28, Centro Histórico
Tel. 56 23 24 07

ENTRADA LIBRE

Facultad de Medicina



Doctor Enrique Luis Graue Wiechers
Dirección

Doctora Rosalinda Guevara Guzmán
Secretaría General

Doctor Pelayo Vilar Puig
División de Estudios de Posgrado

Doctor Guillermo Robles Díaz
División de Investigación

Contador Público Francisco Cruz Ugarte
Secretaría Administrativa

Doctor Melchor Sánchez Mendiola
Secretaría de Educación Médica

Doctor Juan José Mazón Ramírez
**Secretaría de Enseñanza Clínica,
Internado y Servicio Social**

Doctora Teresa Fortoul van der Goes
Coordinación de Ciencias Básicas

Doctora María B. Irene Durante Montiel
Secretaría Técnica del Consejo Técnico

Doctor Ricardo Valdivieso Calderón
Secretaría de Servicios Escolares

Licenciado Raúl A. Aguilar Tamayo
**Secretaría Jurídica y de
Control Administrativo**

Señora Martha Marín Zapata
**Departamento
de Información y Prensa**

Reporteras y edición
Licenciada B. Rocío Muciño Ramírez
Licenciada Lili Wences Solórzano
Ma. Elena González Robles

Fotos
Carlos Díaz Gutiérrez

Corrección
Dinorah Chaires Ibáñez

Teléfono y fax
5623-2432

E-mail
gacetafm@servidor.unam.mx

Órgano informativo de la Facultad de
Medicina de la UNAM
Publicación quincenal
Año X X X I I. No. 609
ISSN 0186-2987

Se imprime en el Departamento
de Impresos de la FM

Este tiraje consta de seis mil ejemplares



Examinan a Cuerpo fragmentado en el Palacio de la Escuela de Medicina

Mónica Espinosa Vicéns*



*Miembro del equipo de la Coordinación Ejecutiva del Palacio de la Escuela de Medicina

La zona no está acordonada. Los curiosos de manera voluntaria o involuntaria ingresan a la sala en donde se localiza el cuerpo del delito. Una vez dentro, no hay escapatoria: los fragmentos de cuerpo atraen sus miradas y como en una investigación criminal, inician una inspección ocular. Al igual que los médicos legistas, examinan minuciosamente esas secciones de cuerpo que se exponen descaradamente sin recubrimiento alguno. Descubren un complicado artefacto humano, el secreto de huesos y órganos ocultos en su interior, y asombrados reconocen la complejidad anatómica de su propio cuerpo. Movidos al inicio por el morbo, y después por una curiosidad, casi científica, los curiosos se detienen a contemplar cada detalle de los fragmentos, fascinados por esa arquitectura de cartílagos, músculos, ligamentos, venas, arterias y nervios tan íntimos y soberanos. Ante el cuerpo del delito, se percatan por primera vez de la frecuencia con la que tensan los múltiples músculos de su cara y de que es una arteria la que origina ese molesto pulso que a veces los asalta en el cuello. Gracias a la exposición de estos fragmentos corporales, los curiosos descubren los secretos anatómicos más espectaculares y singulares de su cuerpo y esto los conduce hacia otra línea de investigación, en donde el cuerpo ofendido no es el del otro, sino el propio. A la luz de esta nueva inspección, encuentran sus huellas en el interior de su cuerpo y declaran, en la averiguación previa, que ellos son testigos de los delitos cometidos en contra de su propia carne. Queda asentada su complicidad en el crimen corporal perpetrado con las armas de la intolerancia y del olvido. Todos admiten los delitos que han cometido en contra de ese cuerpo que les da existencia y abandonan en silencio la escena del crimen, en el Palacio de la Escuela de Medicina, con la firme promesa de no volver a cometer atentado alguno contra ese cuerpo que habitan. 

