

Buhiti

A publication of the University of Puerto Rico School of Medicine

ADENTRO EN DETALLE

**Metástasis a hueso en
pacientes de cáncer
de mama**

**Pérdida de impresión
genética y cáncer
colorrectal**

**Uso de compuestos
naturales en el
tratamiento del
cáncer**



ADEMÁS

**Primera mujer
graduada de
neurocirugía en PR**



Es un honor y un privilegio escribir este mensaje como el nuevo Decano de la Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Lo escribo con mucho entusiasmo y estoy muy contento de tener la oportunidad de regresar a la institución de la cual me gradué, luego de ausentarme por once años durante los cuales laboré en Estocolmo y Boston. También es motivo de alegría trabajar con tantos miembros de la facultad, estudiantes y empleados comprometidos con la misión de nuestra Escuela. Reconozco que es una gran responsabilidad y me siento obligado a trabajar con energía y diligencia para el beneficio de nuestros estudiantes y pacientes. En el futuro, utilizaré esta columna para informarles a ustedes, los lectores de Buhiti, sobre eventos significativos en la Escuela de Medicina.

Quiero aprovechar este primer mensaje para agradecer al Dr. Francisco Joglar su contribución durante muchos años de servicio a la institución, incluyendo los últimos cinco como Decano de esta Escuela. Merece también una mención especial el Dr. Francisco Nieves, quien fuera Decano Interino de la Escuela en el año 2005.

Durante las últimas semanas, la Escuela recibió a los residentes y fellows, los estudiantes graduados y los estudiantes de medicina. El día 7 de agosto de 2006, dimos la bienvenida a los estudiantes de medicina de primer año. El programa de la mañana incluyó mensajes especiales del Lcdo. Antonio García Padilla, Presidente de la Universidad de Puerto Rico, la Dra. Rosa Pérez Perdomo, Secretaria de Salud del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, el Dr. José R. Carlo, Rector del Recinto de Ciencias Médicas y el que escribe. Recibimos un excelente grupo de estudiantes, diverso desde el punto de vista académico y personal, en la Clase de Medicina 2010.

Dos proyectos de la Escuela merecen especial mención. En primer lugar, se publicó el Directorio de Ex alumnos 2006. Este directorio contiene los nombres y breve información de miles de médicos graduados de nuestra Escuela, la mayor parte de los 4,900 egresados del programa MD. En segundo lugar, durante el primer semestre de este nuevo año académico, se concluyó la primera edición de un documental sobre la historia de nuestra Escuela. El mismo combina el pasado histórico y los retos del presente que nuestra institución enfrenta.

El año académico 2006-07 representa el último año del Plan Estratégico de la Escuela de Medicina 2002-2007. Por lo tanto, es momento de comenzar la planificación de nuestro futuro, identificar los objetivos principales para el ciclo 2007-2012 y asignar los recursos necesarios para cumplir con nuestras metas. En este proceso esperamos contar con la participación activa de la facultad, los estudiantes y los empleados. Esperamos recibir también sugerencias y comentarios de nuestros graduados.

Un objetivo importante de nuestro plan de trabajo para los próximos años será fortalecer la investigación científica. Esta es una prioridad para la Universidad y para Puerto Rico. Nuestros esfuerzos estarán dirigidos a reclutar investigadores básicos y clínicos con un alto nivel de productividad, mejorar la infraestructura para la investigación, promover una cultura inquisitiva, buscar fondos ofrecidos por instituciones públicas y privadas, facilitar el establecimiento de colaboraciones entre los investigadores básicos y clínicos e iniciativas con instituciones fuera de Puerto Rico y medir el progreso utilizando indicadores de productividad investigativa.

Cierro esta columna con una exhortación para que unamos nuestras energías y esfuerzos y hagamos el compromiso de contribuir al futuro de la Escuela de Medicina. ¡La institución, los estudiantes y nuestros pacientes cuentan contigo!

Muy sinceramente,
Walter R. Frontera, MD, PhD

Mensaje del Decano



Walter R. Frontera, MD, PhD
DECANO,
ESCUELA DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO



Contenido

A Fondo

Metástasis a hueso en pacientes de cáncer de mama: aspectos clínicos y biológicos	3
Testimonio de una sobreviviente de cáncer	5
Pérdida de impresión genética y cáncer colorrectal: desarrollo de una prueba de riesgo	6
Head and Neck Squamous Cell Carcinoma	8
Uso de compuestos naturales en el tratamiento del cáncer	11
A Current Promise for the Molecular Medicine of the Future	13
El ejercicio en la edad dorada	15

Tertulia

Dr. Eduardo Santiago Delpín, Profesor Distinguido de Puerto Rico y el Mundo	18
Dr. Karlis Adamson, An International Authority in Perinatal Medicine	22

Desde las Aulas

Primer estudiante de medicina en la Legislatura	25
Bienvenida Clase 2010	25
Castañer, el tesoro mejor guardado de la Escuela de Medicina	26
Estudiantes hacen la diferencia	28
Ceremonia de Investidura	30
Humanismo en la medicina	30
Clase 2006...compromiso y excelencia	32

Breves

A todo vapor el desarrollo del Centro Comprensivo de Cáncer UPR	34
A la vanguardia científica	35
Centro único para casos cerebrovasculares	35
Nuevo laboratorio genético	35
Modelo contra enfermedades crónicas renales	35
Estación de detección continua de esporas y hongos	36
Think First Program in Puerto Rico	36
IAMSE in Puerto Rico	36
Nuevo Directorio de Ex Alumnos	36
Wolbachia Conference	37
Donativos y nuevas facilidades para el Departamento de Dermatología	37
Leiden University Medical Center Professor Visits the School	38
Beca Ramón Mellado Parsons	38
Donativo de Merck para la historia	39

Enhorabuena

50 aniversario de la clase 1956	40
Honran a médico humanista	41
Boricua galardonada en endocrinología	41
Master para la Dra. Esther Torres	42
Renuevan acreditación Anestesia, Cirugía, Medicina de Emergencia y Hospital UPR	42
3ra Silla Dotal Dr. Mario García Palmieri	43
Doctor Honoris Causa para el Dr. García Palmieri	43
Recibe Premio Nacional de Enseñanza	44
Twenty-five Years of Faculty Practice Plan	44
Celebran 45to aniversario	44

Notas de Ex Alumnos

Convención Sociedad de Médicos Graduados	45
Dr. José Moreno Listed in Top Physicians 2006	46
Nuestros residentes en la comunidad	46
Primera mujer graduada de neurocirugía en PR	46
Nuevo Decano en la Escuela de Medicina	47

Créditos	49
----------	----

Metástasis a hueso en pacientes de cáncer de mama:

aspectos clínicos y biológicos

Por: Edna M. Mora, MD, MS, FACS

El cáncer de mama es el más común en la mujer puertorriqueña. El órgano a distancia donde más comúnmente metastatiza el cáncer de mama es al hueso. Sabemos que mientras el tumor está localizado en la mama, las oportunidades de cura son altas. Sin embargo, una vez las células se mueven del tumor primario a otros órganos en el cuerpo (metástasis), curarlo es más difícil. Por tal razón, la investigación de los aspectos clínicos y biológicos de las metástasis es un tema relevante tanto para el científico básico como para el clínico. Esta área de investigación ha estado rezagada tanto por las limitaciones en la detección y tratamientos clínicos como por lo restricto de los modelos para estudiar los mecanismos biológicos *in vitro* e *in vivo*.

Tradicionalmente, la escintigrafía ósea (bone scan) en conjunto con la radiografía sencilla han sido los procedimientos diagnósticos más comúnmente utilizados para el diagnóstico de la enfermedad ósea en pacientes con cáncer de mama. En casos específicos, como lo es la metástasis a la columna vertebral, se utiliza la resonancia magnética y la tomografía computadorizada para obtener más detalles del involucrimiento del hueso y órganos adyacentes. Actualmente no tenemos pruebas clínicas que identifiquen aquellas mujeres con cáncer de mama a riesgo de desarrollar metástasis a hueso. Más aún, sólo cuando el hueso cortical está involucrado es que vemos cambios en las pruebas radiológicas. Este usualmente es un estadio avanzado en el proceso metastático.

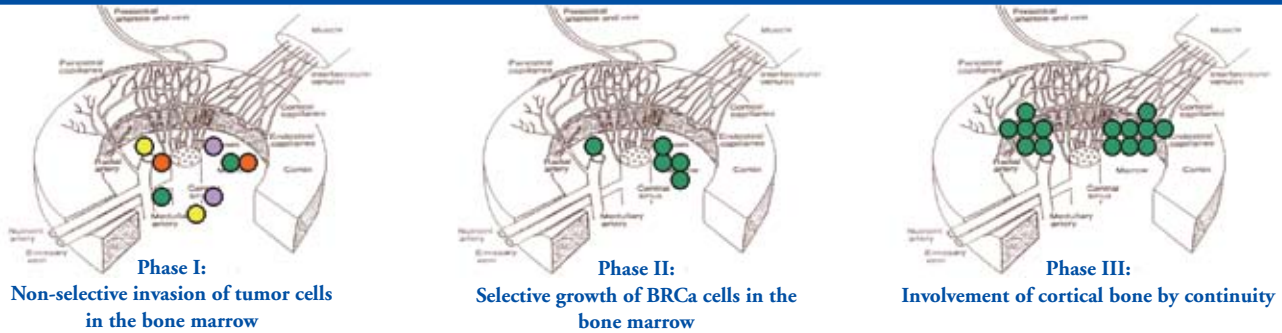
Sabemos que una vez estas pruebas son positivas, los tratamientos tienen una meta paliativa únicamente, ya que no tenemos alternativas de cura para esta enfermedad. En la práctica, tratamos de detener el progreso de la enfermedad, pero no llegamos a destruir todas las células de la metástasis. Los bifosfonatos son

una clase de medicamentos que inhiben la acción de los osteoclastos. Estos últimos son las células que, cuando se activan, se “comen” el hueso, causando erosión. Recientemente, se ha encontrado que muchos bifosfonatos tienen la capacidad para destruir directamente las células tumorales. Sin embargo, la efectividad de los bifosfonatos en controlar la enfermedad es pobre (aproximadamente 20%). Una vez establecida la metástasis, se inicia un círculo vicioso en el que el hueso induce la diferenciación de más osteoclastos. Estos, a su vez, erosionan el hueso y secretan sustancias que promueven el crecimiento de células tumorales. Los bifosfonatos solos no pueden detener este ciclo. Clínicamente, esto se manifiesta en una enfermedad larga y con mucha morbilidad que incluye: dolor, fracturas patológicas, compresión del cordón espinal y deterioro en la calidad de vida. La enfermedad metastática a hueso, sin involucrimiento de otros órganos (pulmón, hígado), puede durar meses y más comúnmente años.

En muchos casos se utilizan la quimioterapia y la hormonoterapia para tratar de detener el crecimiento de las metástasis. La radioterapia se utiliza para prevenir fracturas y tratar la compresión del cordón espinal. La cirugía tiene también un papel paliativo en las metástasis a hueso ya que se utiliza para prevenir o estabilizar una fractura patológica. Este tipo de fractura ocurre cuando el tumor se ha comido gran parte de la circunferencia del hueso y pone en riesgo la continuidad del mismo.

Cuando hablamos de metástasis a hueso es imprescindible considerar los mecanismos biológicos que caracterizan la enfermedad ya que, basados en el conocimiento que tenemos de ellos, podemos desarrollar nuevos tratamientos y medicamentos.

Proposed mechanism of the establishment of bone-metastatic disease in breast cancer patients



Tradicionalmente, se ha pensado que la metástasis a hueso comienza con la interacción de la célula tumoral, los osteoclastos y el hueso cortical. En este esquema, la célula tumoral activa los osteoclastos, los cuales están localizados en la superficie del hueso. Una vez activados, estos secretan sustancias de la matriz del hueso (Ej. TGF- β). Estas sustancias inducen el crecimiento de las células tumorales, lo cual alimenta el círculo vicioso de la metástasis a hueso.

Basados en la evidencia clínica y datos *in vitro*, nuestro grupo ha propuesto un nuevo paradigma para explicar el desarrollo de metástasis a hueso en pacientes de cáncer de mama. Tanto la evidencia clínica como los datos de autopsia nos indican que las metástasis a hueso en pacientes de cáncer de mama ocurren mayormente en huesos donde la médula ósea está presente. Estos incluyen la pelvis, costillas, cráneo, húmero, fémur y la columna vertebral. Este nuevo paradigma propone que el establecimiento de las metástasis en el hueso ocurre en varias fases. En la Fase 1, las células circulantes con diferentes características metastáticas se alojan en la fracción hematopoiética de la médula ósea. En la Fase 2, sólo las células metastáticas a hueso crecen dentro de la médula ósea hematopoiética. Finalmente, las células metastáticas a hueso crecen hasta envolver por continuidad el hueso cortical. El paradigma actual de las metástasis a hueso se enfoca en la Fase 3. Nuestros estudios se enfocan en la Fase 2, ya que entendemos que es en esta fase donde debemos diagnosticar y tratar la enfermedad para tener posibilidad de curar al paciente.

Estudios previos en nuestro laboratorio confirman que la médula ósea es una fuente de factores importantes para el crecimiento de las metástasis en el hueso.

Específicamente, hemos identificado la Interleukina-3 (IL-3) como uno de los factores de crecimiento importantes en el establecimiento de focos metastáticos clínicamente significativos. En adición, encontramos que las células de cáncer de mama metastáticas a hueso, a diferencia de las metastáticas a otros órganos, sobre expresan ambas cadenas del receptor de IL-3. Más aún, encontramos que la exposición de estas células al estrógeno, aumenta el efecto de IL-3 en el crecimiento celular.

Al evaluar los mediadores moleculares intracelulares por los cuales la IL-3 regula el crecimiento de estas células, encontramos que la proteína anti-apoptótica BCL-xl está sobre expresada en las metástasis a hueso. Al inhibir esta proteína vemos que la célula no entra en el proceso de apoptosis o muerte celular programada. Al evaluar las cascadas intracelulares inducidas por fosforilación, encontramos que la IL-3 no activa MAPK, PI3K, Akt, Jak/Stat involucradas en la apoptosis. Actualmente evaluamos otras cascadas de activación y el rol del receptor de IL-3 en el crecimiento de la célula metastática a hueso.

A pesar de la limitada capacidad para curar esta condición, se vislumbra un futuro prometedor tanto en los aspectos clínicos como los biológicos. Desde el punto de vista clínico, se están evaluando nuevos métodos para la prevención de la metástasis a hueso. Por ejemplo, un estudio clínico está evaluando el uso de un bifosfonato oral en la prevención de la metástasis ósea. Desde el punto de vista biológico, se han desarrollado nuevos modelos animales para el estudio y la evaluación de nuevas terapias potenciales. En adición, se siguen identificando nuevos mediadores moleculares que en el futuro pudieran desarrollarse en terapias dirigidas.

En nuestro laboratorio estamos estudiando una formulación liposomal, con una secuencia antisentido, para sensibilizar las células metastáticas a hueso a diferentes agentes quimioterapéuticos y bifosfonatos. De ser efectiva, esta formulación podría ayudar a mejorar la efectividad de agentes quimioterapéuticos o bifosfonatos en erradicar las células metastáticas. Esto aumentaría la posibilidad de cura en estos pacientes.

Igualmente, estamos evaluando si la inhibición de la expresión del receptor de IL-3 podría inducir muerte celular específica en las metástasis a hueso. En esta época en la que el manejo molecular del cáncer se ha convertido en algo rutinario, todas estas alternativas tienen un alto potencial de desarrollarse en futuros tratamientos y mejorar la calidad de vida del paciente de cáncer.

Testimonio de una sobreviviente de cáncer

Como médicos, nos enfrentamos a diversas experiencias y reacciones de nuestros pacientes ante un diagnóstico negativo. No deja de sorprendernos la entereza y valentía de algunos de ellos cuando se enfrentan con una realidad inesperada. De estas experiencias, siempre hay algo que aprender. A continuación, el testimonio de una sobreviviente de cáncer de pulmón y cómo la enfermedad influyó en su vida.

A mis sesenta y pico de años soy una mujer muy activa y emprendedora. Siempre he cuidado mucho mi salud, mi alimentación y mi peso. En mis chequeos anuales nunca había tenido ningún problema. Sin embargo, sentí que algo andaba mal, aún cuando no había síntoma alguno. Debido a mi insistencia, el médico ordenó una placa de pecho. La placa reveló una masa en el pulmón derecho. Según la lectura radiológica, ésta debía tener poco riesgo de ser cancerosa. No conforme con esto, continuaron los exámenes, un CT-Scan y luego una biopsia. Un día del mes de diciembre me anunciaron que tenía cáncer de pulmón. Pensé que eso era imposible; yo jamás había fumado. Pero no fue así.

Hace unos años mi esposo murió de cáncer. Fue mi fe la que me ayudó a sobrellevar la viudez y la soledad. Tengo una fe muy grande que me ha ayudado a afrontar situaciones muy difíciles en mi vida. Pero tengo que admitir que con toda mi convicción religiosa, tuve miedo. ¿De qué? De perder la vida, de estar incapacitada, de tener que depender de otros para cuidarme por un período de tiempo largo, de los tratamientos que aún no me habían prescrito, de la posibilidad de no estar presente para mis hijos y nietos.

Sufrí una operación en la que abrieron mi pecho y sacaron la masa. Sacaron también algunos nódulos. Tuve la bendición de contar con un cirujano muy humano que me entendió desde el principio. Puedo decir que mi recuperación fue milagrosa. Una semana más tarde me dijeron que habían sacado la masa completa y que los nódulos no tenían enfermedad. De todos modos, como el riesgo de que este tipo de cáncer se riegue es tan alto, me aconsejaron la evaluación de un oncólogo.

Mi oncólogo es también una persona muy humana que comparte mis ideas religiosas. Tuve oportunidad de escoger otros pero, desde que hablé con él, me dio mucha confianza. El me recomendó tratamientos de

quimioterapia. Al principio los evalué con recelo, pero luego acepté. Durante los tratamientos no hubo efectos secundarios severos, pero perdí el cabello. Concluí los tratamientos y me recuperé hasta tener una vida tan o más activa que antes.

Hoy, como sobreviviente de cáncer del pulmón, puedo asegurar que ésta no ha sido mi mayor hazaña. Con la enfermedad comprendí la fragilidad de la vida, lo importante que es vivir cada momento, tener fe en Dios, dejarse llevar por el corazón y saber que tenemos los recursos para vencer en la batalla. Este tiempo fue de mucha oración y meditación. Pensar y repensar mi vida. El pasado ya no lo puedo cambiar y el futuro todavía no me pertenece. Sólo puedo vivir y ser un mejor ser humano hoy.

Aprendí a mirar la muerte de una manera diferente. Pienso que es un proceso en el que dejamos un cuerpo y nuestra alma pasa a otra dimensión. Cómo es el proceso, cuándo o por qué, no es importante. Sé que será guiado por Dios. Puede que la separación me duela o le duela a los que se quedan con vida. Pero sé que Él se encargará no sólo de mi bienestar, sino del de todos a mi alrededor.

*Mientras tenga el regalo de la vida, continuaré gozando de mis hijos, nietos y amigos. Hoy puedo disfrutar de la conversación amena que me puede brindar un desconocido en la calle. Yo he elegido continuar mi camino dando amor no sólo para recibir más, sino para devolver en parte lo que la vida me ofrece. **El cáncer me curó el alma y me dio una vida mejor.***

La Dra. Edna Mora es
Catedrática Asociada del
Departamento de Cirugía
de la Escuela de Medicina
e Investigadora del Centro
Compreensivo de Cáncer de
la UPR



A FONDO Pérdida de impresión genética y cáncer colorrectal: desarrollo de una prueba de riesgo

Por: Marcia Cruz-Correa, MD, PhD

El cáncer colorrectal es el tercer cáncer más común en Puerto Rico y todos estamos a riesgo de desarrollarlo. Cerca del 85% de todos los casos de cáncer colorrectal es denominado esporádico (no existe un factor de riesgo identificado), mientras que alrededor de un 20% de los casos es denominado familiar o hereditario. En los individuos con cáncer colorrectal hereditario podemos evaluar el material genético e identificar mutaciones que podrían estar asociadas al desarrollo de este cáncer. La única manera para prevenir el cáncer colorrectal en la mayoría de los individuos es realizando pruebas que detectan la enfermedad en una etapa temprana (pólipos). Una de estas alternativas para detectar el cáncer colorrectal en etapas tempranas es la colonoscopia, la cual permite evaluar el interior del colon y remover pólipos, previniendo así el cáncer. Desafortunadamente, sólo el 30% de los puertorriqueños mayores de 50 años se ha realizado este estudio. Nuestro grupo investigativo busca la manera de identificar quién está a mayor riesgo de desarrollar cáncer colorrectal mediante una prueba de sangre que sea sencilla y certera.

Nuestro trabajo explora la relación entre el gen del factor de crecimiento de la insulina (IGF2) y el cáncer colorrectal. Esta investigación es un proyecto conjunto entre el Centro Comprensivo de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico y la Universidad de Johns Hopkins, en Maryland. El gen IGF2 pertenece al grupo de genes “impresos” porque sólo una copia del gen se transcribe (copia

paterna), mientras que la copia materna permanece silente y no se transcribe. Hemos encontrado que cerca de un 50% de los pacientes con cáncer colorrectal tiene pérdida de impresión genética y ambas copias del gen son transcritas. En nuestro estudio inicial evaluamos a 623 pacientes, de los cuales 24% tenía cáncer colorrectal y 31% tenía pólipos adenomatosos. Encontramos una asociación estadísticamente significativa entre la pérdida de impresión genética y la neoplasia colorrectal. Los individuos con cáncer colorrectal tenían un riesgo 20 veces mayor de tener pérdida de impresión genética en la sangre comparado con las personas sin cáncer. De igual manera, los individuos con historial familiar de cáncer colorrectal tenían 5 veces mayor probabilidad de tener pérdida de impresión genética comparados con las personas que no tenían historial familiar de cáncer. También evaluamos la asociación de pérdida de impresión genética con varios factores de riesgo para el cáncer del colon. No encontramos ninguna asociación estadísticamente significativa entre la pérdida de impresión genética y el uso de alcohol, tabaco, dietas altas en grasa, dietas bajas en fibra, uso de aspirina o agentes noesteroideos, consumo de ácido fólico, selenio, o calcio. La asociación que se observó entre el gen del IGF2 y el cáncer de colon no estaba relacionada a estos factores de riesgo.

Subsiguientemente, evaluamos si la pérdida de impresión genética del gen del IGF2 era temporera o permanente en los individuos con cáncer.

Evaluamos 22 pacientes con cáncer colorrectal y determinamos la expresión del gen del IGF2 en dos ocasiones separadas (muestra base y tres años más tarde). Encontramos que la expresión del gen del IGF2 continuó constante durante este periodo de tiempo. Aquellos individuos que tenían pérdida de impresión genética en la primera prueba de sangre, tuvieron el mismo resultado tres años más tarde. Igualmente, las personas con expresión normal del gen del IGF2 continuaron con expresión normal tres años más tarde.

Para dilucidar el mecanismo de la carcinogénesis colorrectal causado por la pérdida de impresión genética, hemos comenzado a evaluar los cambios en la histología del colon y la concentración de la proteína IGF2 en sangre (producto del gen IGF2). Evaluamos la presencia de proliferación celular en la mucosa del colon utilizando un anticuerpo (K1-67). Notamos un aumento estadísticamente significativo en la proliferación celular del colon en individuos con pérdida de impresión genética del gen IGF2 comparado con personas sin esta anomalía. Igualmente, evaluamos la presencia de la proteína IGF2 en la mucosa colónica y encontramos un aumento en la presencia de la proteína IGF2 en las personas con pérdida de impresión genética (Figura 1).

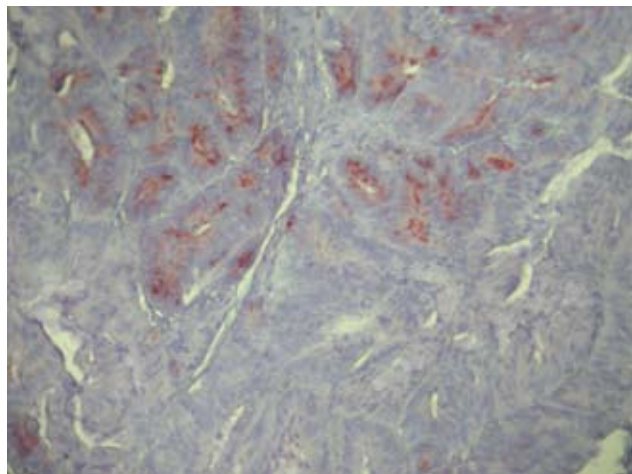


Figura 1

Otro de los aspectos importantes que estamos evaluando es la asociación entre la pérdida de impresión genética del gen IGF2 y la presentación clínica del cáncer colorrectal. Con este propósito evaluamos a 245 individuos, que incluyeron 130 controles (73 hombres; edad 60.0 ± 12.6 años), 71 pacientes con pólipos adenomatosos (33 hombres; edad 62.8 ± 7.7 años) y 44 pacientes con cáncer

colorrectal (18 hombres; edad 61.9 ± 12.3 años). La incidencia de cáncer colorrectal era de 6.0 por 1,000 años-persona para los individuos con pérdida de impresión genética del gen IGF2, y de 2.3 por 1,000 años-persona para aquellos individuos sin esta anomalía (Hazard Risk 3.03, 95% CI 1.62-5.7). También evaluamos la edad de desarrollo del cáncer colorrectal en el grupo de individuos con pérdida de impresión genética del gen IGF2 comparado con individuos con expresión normal del gen. Encontramos que las personas con pérdida de impresión genética del gen IGF2 presentaban cáncer colorrectal a una edad más temprana (log rank test, $p = 0.001$) (Figura 2).

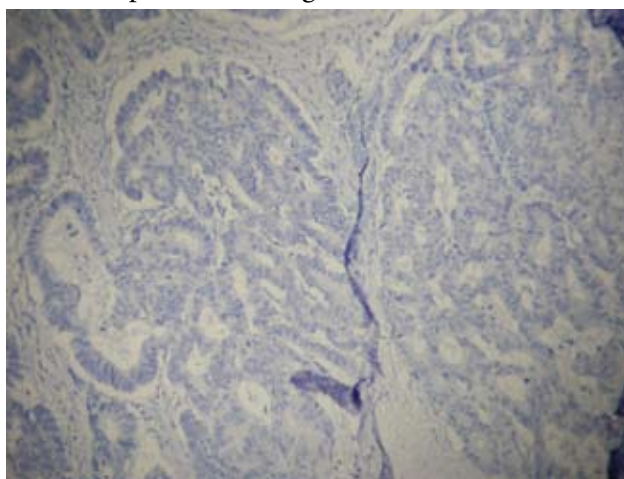


Figura 2

Hemos comenzado a evaluar la prevalencia de este biomarcador genético en pacientes puertorriqueños para verificar si los hallazgos descritos en la población caucásica y afro-americana están presentes en los hispanos. Continuaremos evaluando otros marcadores histológicos, incluyendo la apoptosis, densidad vascular y proliferación celular, en los pacientes con pérdida de impresión genética. Nuestra meta es desarrollar una prueba de sangre para detectar el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal que pueda ser ofrecida a un gran número de individuos y así disminuir la incidencia



La doctora Cruz es Catedrática Asociada del Departamento de Medicina Interna de la Escuela de Medicina UPR e Investigadora del Centro Comprensivo de Cáncer de la UPR.

Head and Neck Squamous Cell Carcinoma

Squamous cell carcinoma is the prevailing histologic type among head and neck cancers. Head and neck cancers (HNC) include a diverse group of tumors (oral cavity, pharynx, larynx) that are frequently quite aggressive. Over the past decades, the incidence and mortality rates of HNC have been steadily increasing worldwide. Unfortunately, survival rates have remained unchanged over the last thirty years, in spite of improved methods of detection and treatment. Due to recurrence, metastases or second primary tumors (SPTs), advances in the control of individual HNCs do not greatly increase the patients' likelihood or length of survival. Most patients with HNC have metastatic disease at the time of diagnosis, with regional nodal involvement in 43% and distant metastases in 10%.

The overall average survival rate for men and women with HNC is about 50%, mostly due to late detection. Therefore, early diagnosis of HNC is crucial to reducing morbidity and mortality. When detected early, the HNC survival rate increases to almost 90%. HNC may initially be detected by a dentist, a general or family physician, or otolaryngologist. A routine physical exam to check the mouth, ears, nose, throat, and salivary glands is an important step in the diagnosis of HNC. Because of their visible, superficial nature, oral cancers are the easiest to detect. On the other hand, pharyngeal cancers are the most difficult to recognize. Laryngeal cancers frequently cause hoarseness early in their course, and may be detected at an early stage. Physicians and dentists should be specially aware of patients complaining of lip or mouth sores that do not heal, red or white patches on the gums, tongue, or lining of the mouth, a chronic sore throat, change in voice, difficulty in breathing, pain or swelling of jaws or ears, chronic bad breath, or persistent nasal congestion. Fatigue or unexplained weight loss may also be indicators of cancer.

It is estimated that in the U.S. about 30,990 new cases of oral cavity and oropharyngeal cancer will be diagnosed in 2006 and 7,320 will die of the disease. The approximate distribution of head and neck cancers is as follows: oral cavity, 44%; larynx, 31%; and pharynx, 25%. It is estimated that HNC comprise 2% to 3% of all cancers in the United States and account for 1% to 2% of all cancer deaths.

Puerto Ricans are known to have a higher incidence of HNC (26.5 per 100,000) than Hispanics (14 per 100,000 respectively) in the United States. The incidence of head and neck cancer increases with age, especially after 50 years of age, and is more common in men. The incidence by gender varies with anatomic location and has been changing in the last decades, presumably due to the increase in tobacco use in the female population. The male-female ratio for HNC is currently 3.6:1.

The etiology of HNC is multifactorial and encompasses the interaction between the carcinogenic effects of different factors. Among the risk factors for HNC are tobacco, alcohol, ultraviolet light and radiation exposure, viral infection, and environmental exposures. HNC has been causally associated with a history of heavy smoking and alcohol abuse. Alcohol is an independent risk factor for HNC and acts synergistically with tobacco in an additive or multiplicative fashion. However, non-smokers and non-drinking patients develop head and neck cancer suggesting that, besides tobacco and alcohol, other environmental, immunologic, or genetic factors are essential in the pathogenesis of HNC. A small group of head and neck cancers may be attributed to occupational exposures. For example, exposure to radiation has been correlated with thyroid cancer. The contribution of oncogenic viruses is also beginning to be elucidated. The role of the Epstein Barr Virus in nasopharyngeal cancer is well established, while a growing body of evidence supports the association of human papillomaviruses 16 and 18 with a subset of HNC.

At the molecular level, each cancer has organ-specific or cell-specific gene alterations. Cytogenetic studies of HNCs have identified genetic alterations in chromosomes 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 14, and 17. Analyses of genetic alterations suggest that six to ten independent events are necessary for development of HNC. A preliminary model of the genetic progression of HNC involves multiple genetic alterations of tumor suppressor genes and oncogenes. Tumor suppressor genes p53 and p16 and the oncogenes c-myc and cyclin D1 are frequently altered in these tumors. Nonetheless, in spite of the many studies that have been done, the frequency and prognostic significance of alterations

in cancer related genes or their gene products is far from clear. More molecular studies to investigate the relationship between genetic alterations in these genes and the etiology and progression of HNC are necessary to understand the role of particular genetic changes in determining the clinical behavior of HNC.

HNC presents differences, which have been attributed to race or ethnicity, in the incidence, survival, and mortality rate. Haraf et al. investigated HPV incidence in sample populations of non-Hispanic whites, African-Americans and Asians, and found a higher incidence of HPV infection in non-Hispanic white patients. African-American men have a higher mortality rate than their white counterparts, with the greatest disparity happening in oral cavity cancers. Several studies suggest that this may be related to differing access to preventive health and dental care.

Among the more critical problems in HNC clinical management is the lack of early detection due to the absence of a potential diagnostic marker. On the other hand, progress in the elucidation of the molecular genetic changes that lead to the development of these tumors should bring novel diagnostic and therapeutic procedures into clinical practice. Preliminary data suggests that individual risk for developing head and neck cancer after exposure to tobacco and ethanol present in alcohol depends on specific metabolizing enzyme genes carried by each individual.

Clinical management of the HNC patient entails a multidisciplinary approach including otorhinolaryngologists, radiotherapists, medical oncologists, dentists, nutritionists, speech and swallow therapists, psychiatrists, and social workers. Disease prognosis depends on the stage of disease at presentation. Surgery, radiotherapy, and chemotherapy either alone or in combination are the main treatment modalities. Early-stage HNCs are treated by surgery or radiation and have a high cure rate. Large tumors and cervical lymph node metastases are significant adverse prognostic indicators. In late stage disease, surgery followed by postoperative radiotherapy produce good local control rates and disease-free survival

times. Adjuvant chemotherapy may decrease local recurrence rates and extend disease-free survival times. Chemoradiation is a standard approach to advanced unresectable head and neck cancer. Although survival benefits have not been consistently demonstrated, the use of taxanes and epidermal growth factor receptor (EGFR) inhibitors in the treatment of patients with both locally advanced and recurrent or metastatic HNC is encouraging.

In our laboratory at the School of Medicine, we concentrate our efforts on identifying genetic changes associated with head and neck cancer. We also investigate the molecular epidemiology of human papillomavirus induced head and neck cancers. Recently, we discovered that loss of Smad4, which mediates the activated transforming growth factor signaling pathway expression, is significantly ($p=0.01$) associated with HPV-positive tumors. Our results suggest that loss of Smad4 expression may be important in HPV 16-induced carcinogenesis of head and neck cancer.



Dr. Adriana Báez is Professor in the Department of Pharmacology and Research Coordinator in the Surgery Department, Otorhinolaryngology-Head & Neck Section of the Department of Surgery of the UPR School of Medicine.

Dr. Trinidad Pineda is Professor in the Otorhinolaryngology-Head & Neck Section of the Department of Surgery of the UPR School of Medicine.



Uso de compuestos naturales en el tratamiento del cáncer

Por: Maribel Tirado-Gómez, MD

El uso de compuestos naturales para el tratamiento del cáncer y de los efectos secundarios que se relacionan a éste ha sido tema de mucha discusión en tiempos recientes. En el área de oncología, durante el periodo de 1983 a 1994, alrededor de 92 nuevas drogas obtuvieron la aprobación por la Administración Federal de Drogas y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) para el tratamiento del cáncer. De éstas, 62 eran derivadas de fuentes naturales. Una de estas drogas, el Paclitaxel, que actualmente se utiliza para tratar cánceres de seno, ovario, pulmón, cabeza y cuello, se obtiene de la corteza del árbol del tejo en el Pacífico (Pacific yew tree). Otro agente quimioterapéutico que se utiliza en cánceres de ovario y pulmón es el Topotecan, un derivado semisintético del extracto de la corteza de un árbol originario de China (Xi Shu tree). A pesar de todos estos descubrimientos, sabemos que menos del 5% de las plantas que existen en el mundo se ha investigado para conocer el uso medicinal y las propiedades anticancerígenas que pudieran tener.

Figura 1



La planta del Romero (*Rosmarinus officinalis*) es ampliamente utilizada como una especia culinaria, particularmente en platos mediterráneos (Figura 1). También se utiliza como aditivo en jabones y otros cosméticos. Su nombre científico “*Rosmarinus*” proviene del latín y significa “rocío del mar”. En la medicina folklórica, extractos de esta planta se han utilizado para mejorar la memoria, aliviar espasmos musculares, estimular el crecimiento del cabello, aliviar los dolores menstruales y aquellos ocasionados por piedras en el riñón.

En las últimas décadas, el Romero y sus componentes, entre ellos el ácido carnósico, han sido objeto de extensos estudios de laboratorio para evaluar el potencial que pudiera tener en la prevención del cáncer e inclusive como agente antibacteriano. Por ejemplo, en modelos animales, el crecimiento y desarrollo de tumores de seno y piel ha sido inhibido como resultado del tratamiento con extractos de la planta. Estudios *in vitro* han demostrado que el Romero y sus componentes facilitan la permanencia de la quimioterapia en el interior de las células malignas de tumores de seno y pulmón, facilitando de esta manera el efecto quimioterapéutico y citotóxico de estas drogas.

Las leucemias mielógenas agudas son un tipo de desorden de la sangre en el que las células de linaje mieloide se bloquean en sus etapas tempranas de desarrollo y no alcanzan la etapa adulta, por lo que no pueden realizar la función para la que fueron destinadas. Más aún, como resultado de este bloqueo, estas células (que al no desarrollarse se llaman blastos) comienzan a replicarse de manera acelerada y descontrolada, acumulándose en la médula ósea y afectando también la producción de otras células responsables de producir células rojas y plaquetas.

En nuestro laboratorio en el Recinto de Ciencias Médicas estamos estudiando el efecto del extracto de la planta de Romero y sus componentes en la línea celular NB4. Esta línea celular se deriva de un paciente con diagnóstico de leucemia promielocítica aguda. Este tipo de leucemia mielógena se caracteriza por la existencia de una translocación entre los cromosomas 15 y 17. Las células que conforman esta leucemia son células mielógenas que han detenido su desarrollo en la etapa de promielocito. Al tratar estas células con el Romero y con el ácido carnósico se ha observado una disminución marcada en su crecimiento y proliferación. También hemos observado que, como resultado del tratamiento, las células de leucemia promielocítica alcanzan su etapa de maduración (también llamada diferenciación) (Figura 2). No tan sólo ocurre un cambio morfológico, sino que como resultado del tratamiento, estas células comienzan a expresar marcadores de superficie o proteínas asociadas a etapas maduras de diferenciación como el CD11b.

Recientemente hemos encontrado que el extracto de Romero no tan sólo ocasiona disminución en la tasa de crecimiento, sino que también causa apoptosis (muerte celular) de las células de leucemia *in vitro*.

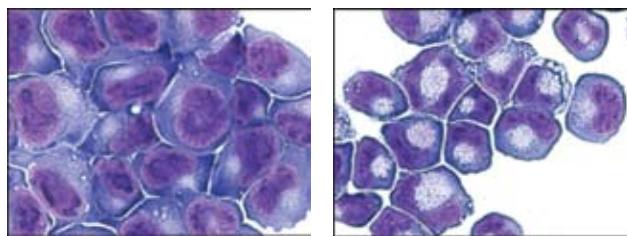


Figura 2

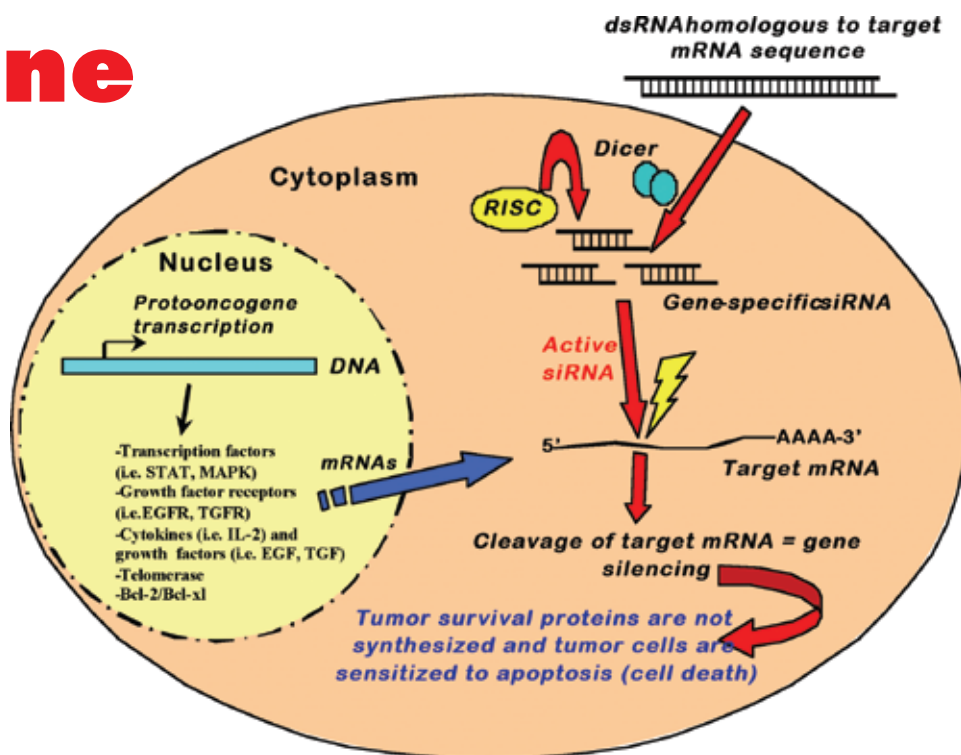
El próximo paso en nuestra investigación es evaluar el efecto que pudiera tener en estas células de leucemia el uso del Romero y el ácido carnósico combinado con los agentes que se utilizan actualmente en el tratamiento de esta enfermedad, tales como el ácido retinoico y el trióxido de arsénico. Por otro lado, queremos evaluar el efecto de estos tratamientos en modelos animales de esta leucemia y en células de pacientes diagnosticados con leucemia promielocítica.

Hoy en día, el estudio y desarrollo de tratamientos para el cáncer tiene que ser uno inclusivo en el que los conocimientos de diversas disciplinas se unan para un bien común, el cual sería eliminar o al menos minimizar los efectos de esta terrible enfermedad. De nuestra parte, seguiremos escuchando a nuestra Madre Tierra, siempre tan sabia y tan llena de alternativas.



La autora es Catedrática Auxiliar del Departamento de Medicina e Investigadora del Centro Comprensivo de Cáncer de la UPR.

A Current Promise for the Molecular Medicine of the Future



By: Adrián J. Calderón, PhD

During the past 50 years, scientists have achieved great advances in molecular genetics after the revealing discovery of the DNA structure. Advances in the production of therapeutic recombinant proteins, such as insulin, and recombinant vaccines are only a few of the hundreds of examples of molecular therapies commonly used today. However, the fields of oncology and infectious diseases are still challenged by the difficulty of tumor eradication (relapses) and drug resistance, as well as the non-specific secondary effects and toxicity of many therapeutic drugs. For instance, the development of directed and specific therapies against cancerous tissues or microbial pathogens is still considered a priority in biomedical research. What if we could develop a molecular therapy based on the genetic sequence of tumor-associated genes? What if we could block the expression of viral-encoded pathogenic genes? The discovery of RNA interference (RNAi) was a promising scientific finding in molecular biology during the last decade. RNAi results in the post-transcriptional gene silencing of eukaryotic mRNA from plants, protozoans, insects, and mammalian cells after the introduction of exogenous short (21-25 nucleotides long) double-stranded RNA molecules (dsRNA). These short dsRNA are termed short-interfering RNA (siRNA), and must be homologous to the target mRNA sequences to achieve its degradation resulting in gene down-regulation in target cells. It is now known that gene down-regulation

through RNAi is achieved by the action of an enzyme named Dicer, which recognizes exogenous dsRNA and cleaves it to generate active siRNA molecules. These siRNA molecules then recognize their homologous target mRNA by the action of RISC (RNA induced silencing complex) group of proteins, finally degrading the target mRNA.

There is currently a boom of research in RNAi biology and its applications *in vitro* in the gene targeting of tumor-associated genes (proto-oncogenes), such as growth factor receptors (i.e., EGF-R) and anti-apoptotic genes such as bcl-2. The blockade of such tumor-associated genes seems a promising way to limit tumor growth and also to reverse the mechanisms of resistance to apoptosis (natural cell death) observed in immortal cells comprising cancerous tissues. Also, it has been shown that RNAi have effectively inhibited viral replication *in vitro* in Hepatitis B and C, HIV-1, and SARS-CoV. These findings are particularly important because the RNAi mechanism is triggered through a physiologic cellular pathway of gene silencing, which does not affect the expression of other genes or the cellular machinery. In addition, RNAi technology offers the advantage of simple production and composition (short dsRNA molecules), capability for nitrogenous base modifications to better target gene sequences (evading mutation-mediated resistance), and capability for long lasting effect using DNA vectors.

Progressive loss of both HIV-infected and uninfected CD4⁺ T cells by apoptosis characterizes chronic HIV-infection. Although much effort has been made to understand the biology and immunology of HIV infection, there are still many controversial aspects regarding the apoptosis regulation and the mechanisms which the virus may use for manipulating the host cell cycle machinery. Previous work in our laboratory at the School of Medicine has demonstrated that a chronically HIV-infected cell line (J1.1) is relatively resistant to physiologic apoptosis stimulation after either anti-CD95 or TNF-alpha treatments in contrast to its parental uninfected cell line. Using RNAi we were able to generate a stable Tat- blocked J1.1 cell clone which has an augmented protection from anti-CD95 apoptosis, and a reduced viral replication

after TNF-alpha treatment. We conclude that the expression of HIV Tat may be partially responsible for the observed increased apoptosis levels in both HIV-infected and uninfected bystander T CD4⁺ cells, eventually causing severe AIDS, and may be considered a potential therapeutic target for diminishing the progressive loss of these lymphocyte populations in HIV + individuals.

Despite of the great success in recent RNAi *in vitro* experiments, there is still much work to be done regarding its delivery *in vivo* in humans. The effectiveness of RNAi-mediated gene silencing within target cells depends on the achievement of a high efficiency of transfection in these cells. It is noteworthy that the use of naked dsRNA molecules (siRNA) does not result in high transfection efficiency *in vivo*. Thus, systems incorporating the use of viral DNA vectors, such as adenoviruses or retroviruses, encoding a short hairpin structure of dsRNA (resulting in an active siRNA) have been recently developed to increase transfection efficiency and gene down-regulation within target cells. There is no doubt that the discovery of RNAi has revolutionized the path for advances in medical genetics, as well as all other fields of molecular biology. The future of RNAi technology for the validation of molecular targets and for developing potential gene therapies is promising and a source of optimism in the treatment of complex and lethal diseases such as cancer and HIV.



Dr. Calderón is a graduate of the
Department of Microbiology
UPR School of Medicine

El ejercicio en la edad dorada

Por: Ivonne Z. Jiménez-Velázquez, MD, FACP

Estudios de investigación recientes han confirmado los beneficios que la actividad física regular trae a la salud, concepto conocido desde la antigüedad. Sin embargo, a pesar de esta información, la inactividad física, así como el uso del cigarrillo, son dos de los factores de riesgo principales asociados a muerte prematura en los Estados Unidos.

El ejercicio se define como actividad física regular que se practica con el objetivo de mejorar el estado de salud de la persona. El nivel de ejercicio o actividad física de las personas mayores disminuye con la edad, principalmente por condiciones crónicas o enfermedades recurrentes que lo dificultan y porque el sedentarismo se convierte en un estilo de vida, aun en ausencia de enfermedad. De 35 a 45% de los adultos mayores se ejercita aunque sea de forma mínima. Sólo de 20 - 25 % lleva a cabo algún ejercicio regularmente del tipo que se asocia con un mejoramiento en el estado de salud y la prevención de la enfermedad. Las mujeres son menos activas que los hombres. Sin embargo, un nivel educativo bajo, así como una situación económica baja son mejores predictores de inactividad que la edad avanzada y el sexo de la persona.

A medida que pasan los años, nuestro cuerpo pierde masa muscular, nos debilitamos y nos volvemos más sedentarios. A medida que el cuerpo envejece, la capacidad máxima de bombeo del corazón disminuye. Los músculos pierden parte de su fuerza y masa y las articulaciones y tendones se vuelven menos flexibles. Además, toma más tiempo recuperarse de una distensión muscular, torceduras o traumas.

Una manera muy efectiva de contrarrestar los efectos del envejecimiento es con ejercicio regular. Nunca es tarde para empezar. Varios estudios clínicos han demostrado que las personas mayores, incluyendo las de la tercera edad, pueden adaptar sus cuerpos a mayores niveles de actividad y ejercicio aeróbico y de resistencia, aumentando así el número de actividades que pueden hacer y disfrutar, disminuyendo el riesgo de desarrollar muchas enfermedades.

Algunos de los principales cambios que el envejecimiento produce en el sistema inmunológico son afectados por el ejercicio, incluyendo la migración de los linfocitos y la acumulación de radicales libres. Algunos estudios han demostrado que las personas que entrenan regularmente no muestran el deterioro en el funcionamiento de las

El ejercicio rutinario puede ayudar a reducir los factores de riesgo para caídas y las complicaciones asociadas, al mejorar el balance, la coordinación neuromuscular, la función de las articulaciones, la movilidad y la fortaleza muscular.

células T que se observa en los adultos mayores sedentarios. También tienen una producción aumentada de ciertas citoquinas. Por otra parte, algunos, pero no todos los estudios sugieren que el entrenamiento puede aumentar la función de las células que destruyen las que se vuelven anormales o cancerosas en las personas mayores.

En el adulto mayor, un patrón de ejercicio regular aumenta la sensibilidad a la insulina y la tolerancia

a la glucosa, reduce la presión tanto sistólica como diastólica, contribuye a normalizar el perfil de lípidos, sobre todo aumentando el colesterol bueno (protectivo) y reduciendo los triglicéridos. También puede reducir la grasa visceral. De esta forma, el ejercicio regular puede contribuir a la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular, (enfermedad coronaria, hipertensión), diabetes, osteoporosis y desórdenes relacionados a la obesidad. Se recomienda para tratamiento de muchas condiciones y es parte de la rehabilitación luego de un infarto o de una cirugía. Uno de los aspectos más interesantes es la relación que parece existir entre la actividad física y la reducción en la susceptibilidad a ciertos cánceres (colon, seno y ovarios).

El ejercicio regular mejora la capacidad funcional y aumenta la independencia, puede mejorar la calidad de vida y la sensación de bienestar. Es posible que con el pasar de los años sea necesario modificar el patrón de actividad física para adecuarlo a los cambios asociados con el envejecimiento. Por ejemplo, si ha salido a correr la mayor parte de su vida, puede que deba dejar de correr y comenzar a caminar para proteger las articulaciones. Si ha sido un entusiasta de los aeróbicos de alto impacto, quizá deba probar con los de bajo impacto, yoga, Tai Chi o Pilates. El objetivo principal es mantenerse en forma y prevenir la enfermedad y deterioro funcional.

También se ha encontrado que el ejercicio es beneficioso para la salud mental en la tercera edad. Muchas personas en la edad de oro están más motivadas que los más jóvenes y sienten mayor placer al realizar actividad física por el bienestar socio-psicológico que les produce. Los estudios demuestran que el ejercicio regular mejora la autoestima, el autocontrol, el funcionamiento autónomo, los hábitos de sueño, las funciones intelectuales y las relaciones sociales.

Cuando se investigaron el estado de ánimo positivo y negativo y la fatiga de mujeres después de una clase de aeróbicos, se encontró una diferencia significativa entre el estado de ánimo antes y después de la clase: el efecto positivo aumentó y la fatiga se redujo. En una revisión de proyectos realizada por el Departamento de Psicología de la Universidad Nacional de Australia, se demostró que el ejercicio es un antidepresivo, un antiestrés

y mejora los estados de ánimo de las personas que participan en un programa de entrenamiento. Es muy importante mencionar que la actividad física regular puede representar un importante y potente factor preventivo en el daño cognoscitivo y la demencia en adultos mayores, haciéndolo aún más valioso.

Los adultos mayores hipertensos que participaron en un programa de ejercicio físico pudieron demostrar que su nivel de presión arterial mejoró. Una investigación sobre la presión arterial en reposo de personas mayores con presión arterial normal, mostró que los integrantes de dos grupos de ejercicios, uno de intensidad moderada (70%)/45 minutos/3 veces por semana y el otro de alta intensidad (85%)/35 minutos/3 veces por semana aumentaron su consumo máximo de oxígeno en los tres primeros meses del programa y bajaron su presión arterial sistólica a los seis meses.

El ejercicio rutinario puede ayudar a reducir los factores de riesgo para caídas y las complicaciones asociadas, al mejorar el balance, la coordinación neuromuscular, la función de las articulaciones, la movilidad y la fortaleza muscular. El mismo provee un beneficio general, a pesar de un modesto aumento de caídas durante el ejercicio. El Task Force de Servicios Preventivos de EU lo recomienda como medida preventiva primaria contra las caídas.

Son pocas las personas que no pueden iniciar un programa de ejercicios porque su condición de salud no lo permita. Lo más importante es que estas personas se orienten bien sobre el programa más adecuado para sus necesidades particulares. Por ejemplo, los individuos con artritis también se pueden ejercitar limitando su arco de movimiento o haciendo ejercicios en el agua. A medida que se ejerciten, aumentará el arco de movimiento libre de dolor. Un programa de entrenamiento de resistencia de alta intensidad es beneficioso a cualquier edad.

Se ha demostrado en múltiples investigaciones cuán beneficioso es el ejercicio para la fibra muscular del adulto mayor. Tanto el ejercicio aeróbico como el de resistencia progresiva pueden reducir limitaciones funcionales (cardiovasculares y neuromusculares) en un envejeciente. Los que están menos en forma, son los que más se benefician del ejercicio,

por la relación tan estrecha que existe entre una buena condición física y la capacidad funcional. La contribución del ejercicio al bienestar físico y mental persiste con ejercicios de mantenimiento.

El riesgo más común de daño a la salud por el ejercicio es por lesiones musculoesqueléticas (ligamentos torcidos y músculos lastimados). Las caídas y fracturas asociadas también pueden ocurrir. Las personas más jóvenes tienen una incidencia mayor de lesiones que los envejecientes ya que tienden a ser más arriesgados. Muchos estudios de investigación con miles de participantes, reflejan un 20-50 % menos mortalidad, aun a pesar del pequeño aumento de muerte súbita que puede ocurrir en personas que, sin estar en forma, se someten a un ejercicio extremo.

El Colegio Americano de Medicina Deportiva recomienda que los individuos mayores de 50 años que vayan a empezar un programa de entrenamiento físico vigoroso se sometan a una prueba de esfuerzo, la cual evalúa el funcionamiento del corazón al realizar un ejercicio significativo. Consulte a su médico para revisar el estado general de su salud y determinar si es necesario que se someta a esta prueba, especialmente si hace tiempo que no realiza ningún ejercicio, si ha presentado problemas cardíacos, respiratorios o de presión arterial, si tiene problemas de peso, o si fuma.

El ejercicio y la dieta son los únicos factores comprobados para frenar (aunque no detener) el envejecimiento y alargar la vida humana. Con ejercicios aeróbicos adecuados, aunque estos se comiencen a la edad de 60 años, se puede aumentar de uno a dos años la esperanza de vida. A la luz de los beneficios comprobados del ejercicio, no hay excusa para no comenzar a ejercitarse inmediatamente, no sólo para prolongar la juventud, sino lo que es mucho más importante, para la salud y calidad de nuestra vida.



La autora es Catedrática del
Departamento de Medicina Interna de
la Escuela de Medicina de la UPR.

Dr. Eduardo Santiago Delpín,



Dr. Santiago Delpín

Sin duda alguna, fue una experiencia enriquecedora entrevistar al doctor Eduardo Santiago Delpín, quien en la última colación de grados del Recinto de Ciencias Médicas recibió la distinción académica de Profesor Distinguido de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. Comenzó diciéndonos que fue miembro de la primera Junta Editora de Buhiti, revista para la cual escribió un artículo con motivo de la muerte del Dr. Francisco Rafucci, su mentor, que tituló “Francisco L. Rafucci, su ideal de excelencia académica” (1972-73).

El doctor Santiago Delpín manifiesta que tiene un compromiso con el país. Fue becado toda su carrera universitaria y de medicina en Puerto Rico y, aunque realizó sus estudios de trasplante en Estados Unidos, se sintió con el compromiso de regresar a Puerto Rico. Su primer trabajo fue como Jefe de Cirugía Experimental donde intentó llenar el vacío dejado por el Dr. Rafucci, algo muy difícil entonces y hoy. Opina que si éste hubiera tenido más tiempo en la Tierra, la primera distinción académica de Profesor Distinguido le hubiera correspondido a él, compartiéndola así con la del Dr. Mario García Palmieri, su compañero, al ejercer ambos un extraordinario liderazgo de trascendencia internacional.

En 1977, el Dr. Santiago Delpín comprendió que con un trabajo a tiempo completo en la Escuela de Medicina no podía desarrollar un programa de trasplante, por lo que se trasladó al Hospital de Veteranos que le abrió sus puertas. A pesar de ello, continuó colaborando con los Dres. Julio Colón, Julio Lavergne y Ángel Román Franco en sus laboratorios. Estuvo diez años en el Departamento de Patología, ya que allí se podía desarrollar mejor en el área de investigación básica. Asimismo, transfirió el Laboratorio de Inmunogenética del Hospital de Veteranos al Recinto de Ciencias Médicas. Obtuvo tres donativos federales, co-dirigió las tesis de diez estudiantes graduados y la investigación de veinte sub-graduados, asistió a reuniones científicas donde se presentaban los trabajos de ciencias básicas de su equipo de investigación y afirma que esa fue una de las épocas más felices de su vida.

Por: Petra Burke, MD y Ana M. Díaz, D Sc

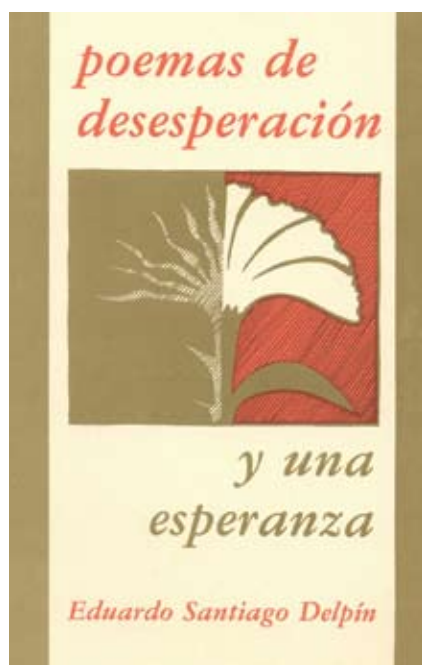
Profesor Distinguido de Puerto Rico y el Mundo



Más adelante surgió la posición de Decano Asociado de Ciencias Biomédicas y, con más madurez, entendió que si no se ocupan ciertas posiciones administrativas no se puede impulsar la investigación. Ocupó la posición varios años durante los cuales se establecieron lazos firmes entre las ciencias básicas y clínicas que aún se mantienen, sobre todo en el Departamento de Cirugía.

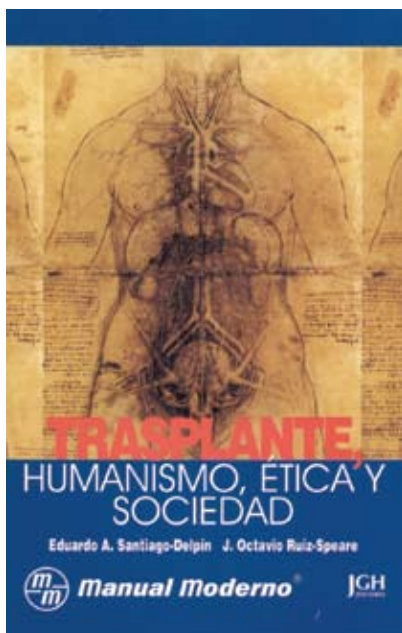
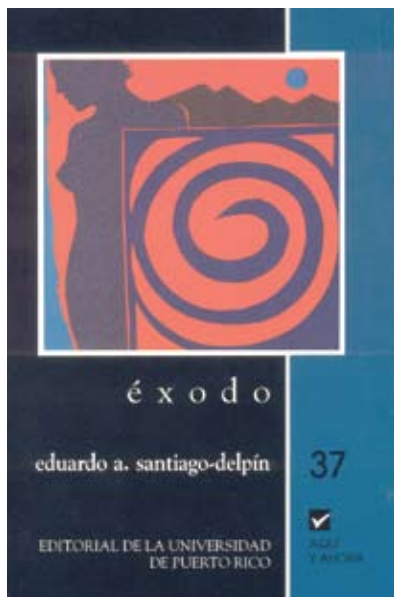
Atravesó una época difícil cuando asumió la jefatura del Departamento de Cirugía, ya que era necesario armonizar la responsabilidad de la enseñanza a estudiantes y residentes y el servicio a los pacientes. El control lo ejercía la Administración de Facilidades de Salud de Puerto Rico y sintió que era casi imposible funcionar con la responsabilidad pero sin la autoridad.

En 1982, el Programa de Trasplante se trasladó al Hospital Auxilio Mutuo, donde se ha desarrollado con excelencia a través de los años, manteniendo una acreditación ininterrumpida. La única limitación era la escasez de donantes, pero al crearse LifeLink de Puerto Rico, aumentó la donación de 2 a 25 cadáveres por millón por año, alcanzando sorpresivamente la mayor curva de crecimiento en el mundo.



Simultáneamente, en el ámbito internacional, ayudó a fundar y dirigir varias organizaciones, incluyendo sociedades y registros, además de organizar y presidir múltiples simposios y congresos internacionales. Se siente especialmente orgulloso de la creación del Registro Latinoamericano de Trasplantes, hoy en su decimosexto año de operación, de la Sociedad Panamericana de Diálisis y Trasplante y de la Sociedad de Trasplante de América Latina y el Caribe. Su participación ejecutiva en la Sociedad Internacional de Trasplante y la Sociedad Internacional de Obtención de Órganos, su asesoría técnica y administrativa en varios países latinoamericanos y sus dos libros sobre trasplante de órganos son también motivo de gran orgullo. El doctor Santiago Delpín recalca lo mucho que aprendió en estas funciones.

Actualmente comparte con los Dres. Zulma González, Luis Morales-Otero, Ernesto Rive-Mora y una activa facultad de cirujanos,



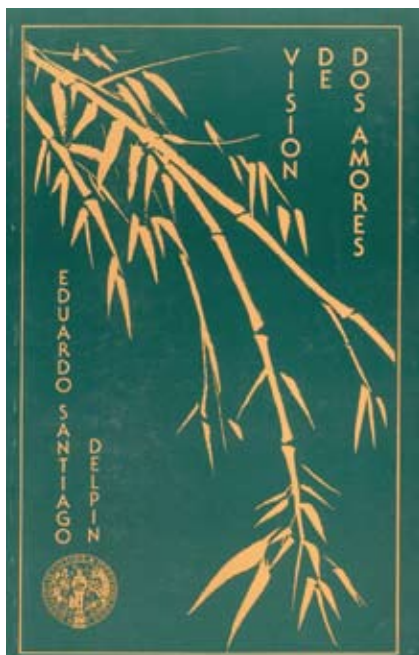
nefrólogos, pediatras y un grupo de profesionales de la salud extraordinario y comprometido, la responsabilidad de llevar adelante el Centro de Trasplante. Añade que uno de los mayores problemas que enfrentan, y que también existe en los Estados Unidos y Europa, es que los cirujanos se perfeccionan cada vez más en el aspecto técnico y tienen menos inclinación por el aspecto inmunológico, por lo que hoy hay menos cirujanos-inmunólogos que en el pasado.

El doctor Santiago Delpín ha disfrutado durante toda su carrera profesional los roles de maestro, investigador y médico. Considera que debe existir un balance para poder desarrollarse plenamente en éstos y en muchos otros campos, sin desproteger la salud, la familia, las amistades, la formación humanista y el descanso; es importante no permitir que la vocación se transforme en obsesión.

El compromiso del doctor Santiago Delpín con la investigación ha existido siempre. Sostiene con vehemencia que para hacer investigación es imprescindible tener vocación y curiosidad para buscar el cómo y el porqué de las cosas, pero que esto no se le puede imponer a todos los estudiantes. “Parte de nuestra misión - dice - es descubrir vocaciones y fomentar y facilitar la formación de investigadores jóvenes igual que lo hacemos con los médicos jóvenes.” Ha tenido estudiantes graduados y hasta hace pocos días, ha sido mentor de residentes de cirugía. Ahora ha detenido un poco el paso para escribir artículos de investigación para los que tiene todos los datos recolectados, pero para los cuales nunca hay tiempo disponible para la redacción.

Le asusta la burocratización en la investigación, así como también la competencia por obtener fondos para solventar propuestas de investigación que lleva a veces a la falta de colaboración y ayuda entre colegas y crea paredes entre laboratorios y departamentos. “Ni la ciencia ni la universidad tienen paredes, ni colores, ni fronteras”, puntualiza.

Opina que es necesario enseñarles compasión a nuestros estudiantes de medicina, de modo que aprendan a ver a sus pacientes no como una enfermedad sino como seres humanos que tienen miedo y dolor, a los que hay que ayudar, al igual que lograr que se ayuden a sí mismos.



El doctor Santiago Delpín reconoce que la distinción de Profesor Distinguido se debe a los logros que comparte con sus compañeros de trasplante - médicos y no-médicos - de Cirugía, Patología y Microbiología; al Hospital Auxilio Mutuo y al Hospital de Veteranos, así como a la formación, influencia y apoyo de sus padres y hermana, esposa e hijos. También agradece a muchos otros investigadores, tanto de ciencias básicas como clínicas, que lo ayudaron y colaboraron con él. Asimismo, reconoce a sus estudiantes graduados y residentes de Puerto Rico y del exterior quienes fueron pilares fundamentales en su carrera de investigador. Expresa que es un privilegio ser médico y maestro. Esto no es obra de un sólo individuo, sino de mucha gente. El quizás actuó como líder, aunque dice que más que el liderato lo caracteriza su perseverancia, la cual fue reconocida desde su época de escuela superior.

Además de ser médico e investigador, el doctor Santiago Delpín es escritor. Ha publicado tres libros de poesías y más de veinte ensayos. Dice que su inspiración es espontánea, surge en cualquier momento, sobre todo por la noche. No puede voluntariamente escribir un poema (por lo tanto, no se considera poeta), aunque sí puede redactar un ensayo y un artículo científico.

Tiene una excelente relación con sus cuatro hijos. Siempre trató de darles tiempo de calidad a pesar de sus múltiples obligaciones, sobre todo en los años en que se formaban. Pilar central es también su esposa. Señala la importancia de la compatibilidad, el compromiso y la comunicación en el matrimonio.

Reconoce y agradece a todos los maestros y mentores que ha tenido y que lo han guiado en su vida profesional y personal. Estos, su familia, sus estudiantes y los pacientes lo hicieron lo que es hoy.

Indudablemente el doctor Santiago Delpín disfruta enormemente de todo lo que hace y es un excelente modelo para sus colegas y estudiantes.

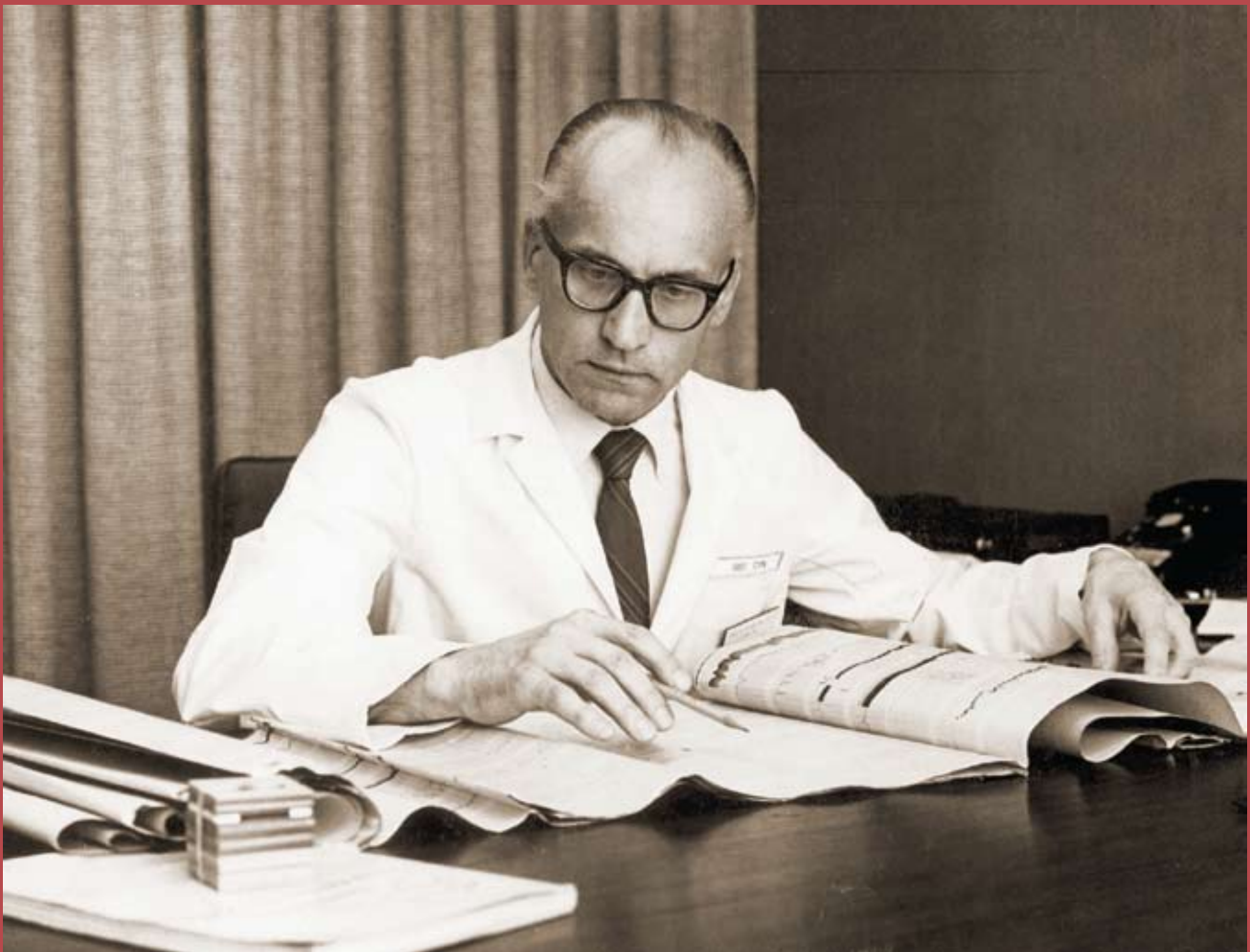


La Dra. Petra Burke es Catedrática del Departamento de Medicina Interna de la Escuela de Medicina de la UPR.

La Dra. Ana M. Díaz es Catedrática del Departamento de Microbiología y Zoología Médica de la Escuela de Medicina de la UPR.



Dr. Karlis Adamson: An International Authority in Perinatal Medicine



Dr. Francisco Joglar, Dr. Adamson and
Dr. Norman Maldonado

Dr. Karlis Adamson was appointed Professor and Chairman of the Department of Obstetrics and Gynecology of the University of Puerto Rico School of Medicine in 1979, a position he held for 24 years. Upon his retirement, he has continued to work in the same department. Recently, the University honored him with the designation of Distinguished Professor.

A native of Latvia, Dr. Adamson went to medical school at the Georg-August University in Goettingen, Germany, graduating Summa Cum Laude in 1952. He came to the United States and interned at Saint Vincent Hospital in New York. He then attended Columbia University in New York, where he obtained a PhD in Pharmacology in 1956. He was admitted to Harvard's Free Hospital for Women to train in gynecologic pathology before returning to Columbia Presbyterian Medical Center for a residency in obstetrics and gynecology from 1956 to 1958. He spent a year at Oxford doing research before finishing his residency as Chief Resident in Columbia in 1962.

Upon completing ten years of formal training, Dr. Adamson joined the faculty of Columbia Presbyterian as Assistant Professor. He moved up the ranks to Professor by 1970. He then moved to Mt. Sinai School of Medicine as Professor of Obstetrics and Gynecology and Pharmacology until 1975. He was appointed Chairman of Obstetrics and Gynecology at Brown University in Providence, Rhode Island in 1975, a position he held until 1979. He was appointed the Paul C. Titus Memorial Professorial Lecturer in Obstetrics and Gynecology at Yale University from 1970 to 1973.

During all those years, Dr. Adamson served as consultant to the Food and Drug Administration (FDA), the National Institutes of Health (NIH), the US Pharmacopoeia, consultant to the National Institute of Child Health and Human Development of NIH, Board of Scientific Advisors of the American Journal of Obstetrics and Gynecology, and other federal organizations. He was Professorial Lecturer at Beth Israel Hospital and member of the editorial board of Perinatology and Neonatology, among other journals. He was also involved in the review of training grants and other advisory boards during that period.

In the mid 1960s he came to Puerto Rico to work in the renowned Perinatology Laboratory of the School of Medicine and the National Institutes of Health (NIH). There he made significant contributions, which helped understand the causes of fetal injury and cerebral palsy, among others. In 1964, Dr. Adamson performed his first open fetal exchange transfusion. This was the basis for the work done by Dr. Stanley Asensio and Dr. Juan Figueroa Longo in the successful exchange transfusions done at the University Hospital of the University of Puerto Rico in 1965, which opened the field of intrauterine surgery, as it is known today. While doing this research he ran into a young, talented OB Gyn resident, Dr. Arsenio Comas. He asked Dr. Comas to join him for a fellowship at Columbia.

In 1979, when the School was searching for a Chairperson for the Department of Obstetrics and Gynecology, Dr. Arsenio Comas informed Dean Pedro Juan Santiago Borrero that Dr. Adamson was available. After careful consideration, Dr. Adamson was appointed Chairman.

Dr. Adamson transformed an excellent clinical department into a great academic department, with research as an important component. His experiences in Germany, Oxford, Columbia, and Brown were helpful, but the challenges here were greater.

Not long after being appointed, Dr. Adamson realized that his budget was not great, that the faculty had outside interests, and that it was not going to be easy. One day he came to see me with an idea to eliminate salaries and pay faculty members for tasks done. I remembered from Ashford's "A Soldier in Science" his visit to a distinguished physician in Ponce when he told him about the discovery of hookworm as the cause of our "jíbaro's" anemia. The physician told him that people from the north used to be affected by the heat and did not think correctly. I, for a moment, felt Dr. Adamson was suffering from Dr. Ashford's affliction. I considered it carefully and after discussing it with the Dean, decided to take a chance and approve his proposal. I was afraid Dr. Adamson was going to make some good friends and some powerful enemies, and so he

did. However, thanks to his resiliency, tenacity, and determination, he survived.

Dr. Adamson recruited an excellent faculty and selected top medical students for the residency program. Out of 79 residents, 78 passed the second part of the OBGyn Boards. Out of 87, some 78 passed the first part of the Boards during his tenure. The quality of patient care has been supreme. The faculty has been engaged in clinical and epidemiological research that has gained world recognition. New treatments to help mature fetal lungs using thyroxin, use of adrenergic blockade to reduce the length of labor, management of diabetes in pregnancy, and management of preeclampsia with intravenous albumin have contributed not only to new knowledge, but to a better quality of life for our patients. Thousands of Puerto Ricans are alive today, thanks to the work of Dr. Adamson and his staff.

Dr. Adamson is the author of over 150 publications in leading medical journals in the United States and the world. He has written review articles for the New England Journal of Medicine and the American Journal of Obstetrics and Gynecology. He has also written many book chapters and edited several books. In 1967, he was Chairman of the First International Symposium on Diagnosis and Treatment of Fetal Disorders held in San Juan. He

was Chairman of the International Symposium of Preventability of Perinatal Injury and the Second International Symposium on Diagnosis and Treatment of Fetal Disorders held in New York in 1974 and 1988, respectively. In 1991, he was the Chairman of the First International Symposium on Biological Consequences of Placental Loss to Newborn Development, held in San Juan. In 1992, he was president of the 8th World Congress of Hypertension in Pregnancy, held in Buenos Aires.

Dr. Adamson is an international authority in perinatal medicine. We have been fortunate to have had such a leader in medicine for the past 25 years, helping in the teaching of a new generation of obstetricians. During the past decades, the infant mortality in the island has dropped significantly. We owe that in part to Dr. Adamson and to the excellent neonatologists in our island. In 1984, he was awarded the Outstanding Residency Program Director Award by the American College of Obstetrics and Gynecology. In 2004, he was given the Distinguished Service Award by the same organization. He continues to work in the Department as Coordinator of Resident Research.

The University granted the well deserved recognition of Distinguished Professor to a great physician who made Puerto Rico his home. Thank you, Dr. Adamson.



Dr. Maldonado is Ad honorem Professor of the UPR School of Medicine, Former Chancellor of the Medical Science Campus and Former President of the UPR.

Primer estudiante de medicina en internado en la Legislatura



Por primera vez un estudiante de medicina participa del Programa de Internado Legislativo Jorge Alberto Ramos Comas (JARC). El internado JARC ofrece a los estudiantes universitarios una experiencia educativa que combina los aspectos teóricos y prácticos de los procesos legislativos y les permite observar la interacción de las ramas Legislativa, Ejecutiva y Judicial. Cada semestre, el cuerpo legislativo selecciona 20 estudiantes de diferentes universidades de Puerto Rico.

En su mayoría, los solicitantes del internado e incluso los asesores de la legislatura, pertenecen al campo del derecho o ciencias políticas. La necesidad de tener profesionales de la salud que expusieran sus puntos de vista en este foro, fue la motivación de John T. Henry Sánchez para participar en el programa. Este cursa el

cuarto año en la Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas.

Con su participación y esfuerzo, Henry estableció un precedente para que otros estudiantes de medicina puedan participar y aportar al análisis y la creación de leyes que influyan en la salud del pueblo puertorriqueño.

Henry tuvo la oportunidad de elaborar el proyecto de ley P de la C 2645. El mismo aspira a darle voz y voto a los médicos en la Junta de Directores de la Administración de Seguros de Salud de Puerto Rico (ASES). El proyecto fue aprobado por la Cámara de Representantes y se encuentra ante la consideración del Senado. Para información sobre el P de la C 2645 puede acceder a: www.oslpr.org/buscar/# Medida PC2645.

2010

El pasado 7 de agosto, el Decano de Medicina, Dr. Walter Frontera, ofreció un mensaje de bienvenida a 100 estudiantes aceptados para comenzar sus carreras de medicina en el Recinto de Ciencias Médicas. La actividad contó con la presencia y mensajes especiales del Rector del Recinto de Ciencias Médicas, Dr. José R. Carlo, el Presidente de la Universidad de Puerto Rico, Lcdo. Antonio García Padilla y la Dra. Rosa Pérez Perdomo, Secretaria de Salud. La actividad finalizó con un almuerzo en el que los estudiantes compartieron con la facultad.

Localizado en la colindancia de los pueblos de Adjuntas, Lares, Yauco y Maricao.



Por: Elvin G. Hernández Crespo, MD y Ricardo J. Vázquez, MD

“¿Castañer...? ¿Ustedes saben dónde es Castañer?”. Ésa era la reacción de la mayoría de las personas cuando les decíamos que íbamos a hacer una rotación de Medicina de Familia en Castañer. Pero nosotros les asegurábamos que si habíamos tomado esa decisión “casi suicida”, era porque estábamos bien informados. O, al menos, eso creíamos. Antes de enclaustrarnos por un mes en ese remoto lugar en el centro de la Isla, procuramos escuchar acerca de la experiencia de otras personas, incluyendo estudiantes y “attendings” que ya la habían vivido. Cada cual contaba una historia memorable, ya fuera jocosa o triste, pero todos coincidían en que había sido una de las mejores experiencias en la Escuela de Medicina, una experiencia más allá de lo académico, una experiencia de vida. Por eso decidimos ir.

Fuimos con expectativas muy altas y también con muchas historias por confirmar. Confirmamos, por ejemplo, que el camino hasta Castañer era bastante largo y muy malo; que sus habitantes son personas sumamente especiales y muy cariñosas y que existe una mayor variedad de cremas para desayunar que la que jamás imaginamos. No pudimos confirmar si es que las cremas son diferentes o si es que las mezclan, como la insulina, dos tercios de una y un tercio de otra. Sí confirmamos que es una de las mejores experiencias que se puede vivir en la Escuela de Medicina.

Después de viajar una hora hasta el pueblo de Lares y otros 45 minutos hasta Castañer, llegamos a nuestro destino. Vimos que en el poblado realmente no falta nada, aunque tal vez sólo hay lo estrictamente necesario. El mismo tiene una sola calle, una panadería, un supermercado, dos gasolineras, dos escuelas, dos cafeterías, un videoclub, una estación de policía y otra de bomberos, dos iglesias y, por supuesto, un hospital, el Hospital General Castañer.

La Escuela de Medicina nos proveyó hospedaje y tres comidas diarias en dos casitas de madera, una para varones y otra para las féminas, localizadas detrás del hospital. La casa estaba amueblada, no había estufa, pero sí nevera y microondas. Un río pasa justo detrás de la casa, lo cual la hace muy fresca, aún en el verano.

Nuestro día comenzaba con una caminata desde la casa hasta el comedor del hospital. Al llegar, nos recibían con una gran sonrisa unas cocineras muy amables y diestras en la confección de las famosas cremitas. Luego de desayunar, pasábamos al “ward”, donde nos encontrábamos con nuestro “attending” para pasar visita. El “ward” de 15 ó 20 camas, estaba generalmente ocupado a media capacidad. A pesar de que se admitían pacientes con una gran variedad de diagnósticos, los más frecuentes eran: fallo congestivo cardíaco, asma, COPD, úlceras diabéticas y algunos infartos cardíacos. Para atender las necesidades de los pacientes, el hospital contaba con un excelente personal de enfermería, laboratorio, farmacia, máquina de rayos X, tecnólogo radiológico, terapeuta respiratorio, servicio de ambulancia y una facultad médica muy comprometida, compuesta por un internista, dos médicos de familia, una pediatra, una ginecóloga y un dentista. Luego de pasar visita, nos asignaban diversas tareas como rotar por la Sala de Emergencia o por alguna de las clínicas del día, las cuales incluían las de medicina interna, medicina de familia, pediatría, ginecología, odontología y hasta clínicas especializadas de pie diabético y función pulmonar. Además, los educadores en salud y nutricionistas orientaban frecuentemente a los pacientes en el salón de conferencias.

Fue durante este tiempo que pudimos conocer la belleza y la amabilidad de la gente de Castañer. Conocimos personas muy humildes y muy agradecidas por el servicio que recibían. Mostraban su agradecimiento con obsequios tales como aguacates, pasteles, guineos y hasta invitaciones para almorzar en sus hogares. La gente de Castañer se siente orgullosa de su comunidad y constantemente nos invitaba a quedarnos a trabajar allí cuando termináramos nuestros estudios. Algo curioso de trabajar en este tipo de escenario es que, por ser una comunidad pequeña, en un mes conocimos

a todo el pueblo porque las personas llegaban hoy como pacientes, mañana como padres o madres y la próxima semana como cónyuges o simplemente como vecinos acompañantes.

En términos educativos, la experiencia no pudo ser más gratificante. Desde que llegamos la facultad depositó en nosotros su confianza y nos comunicó que estábamos allí para aprender y practicar las destrezas que tanto habíamos estudiado durante nuestros primeros tres años en la Escuela de Medicina. Nos trataban como pares y, de esta forma, logramos tener la confianza para sugerir alternativas diagnósticas y terapéuticas. Aunque las sugerencias no siempre eran correctas, siempre nos corregían con mucho respeto y mostraban una intención genuina de enseñarnos y estimularnos a desarrollar un mejor proceso de pensamiento médico para llegar a un juicio clínico acertado. Su confianza fue más allá de lo académico. Médicos como Ramos Canseco y Rivera Toledo nos brindaron su tiempo y escucharon nuestras inquietudes sobre nuestro futuro personal y profesional.

Luego de un mes lleno de tantas experiencias extraordinarias, pudimos afirmar que la oportunidad de visitar una comunidad como Castañer es realmente única. Gracias a esta vivencia pudimos ver el impacto que puede tener un médico en la comunidad y el impacto que ésta puede tener sobre él o ella. Es admirable cómo la estrecha relación médico-comunidad fortalece el compromiso del médico.

Terminamos muy agradecidos y satisfechos con esta oportunidad de crecimiento personal y profesional. Recomendamos de todo corazón esta “aventura educativa” a nuestros compañeros de estudio, para que puedan descubrir a Castañer, sin duda alguna, el tesoro mejor guardado de la Escuela de Medicina.



Ricardo Vázquez, MD
Clase 2006

Elvin G. Hernández, MD
Clase 2006



Centro Esperanza para la Vejez



La Navidad en el Centro Esperanza para la Vejez tuvo un significado muy especial gracias a la visita de los estudiantes de medicina. La Clase 2008 llevó a cabo una clínica de salud el 22 de diciembre en este centro del Residencial Luis Lloréns Torres.

La actividad comenzó con una parranda y continuó con una clínica de salud en la cual los estudiantes atendieron a 67 envejecientes. Participaron alrededor de 20 estudiantes de medicina junto a 15 estudiantes voluntarios de farmacia. Durante la clínica tomaron signos vitales, realizaron pruebas cognoscitivas, pruebas de glucosa y de colesterol, además de ofrecer orientación sobre cuidado farmacéutico. Junto al Dr. Carlos Maldonado, los estudiantes ofrecieron orientación sobre los resultados de las pruebas y el cuidado de la salud. Como cierre, repartieron regalos a los envejecientes.



Estudiantes hacen

la diferencia

El compromiso y dedicación de nuestros estudiantes en proyectos comunitarios es motivo de orgullo para la Escuela de Medicina. A través de diversas clínicas de salud y proyectos especiales, los estudiantes de medicina han llevado salud y alegría a sectores marginados. Pero su labor no se limita a Puerto Rico. Estos han visitado y colaborado también en Guatemala y la República Dominicana. Actividades como éstas ofrecen al estudiante la oportunidad de practicar las destrezas aprendidas y sobre todo, desarrollar mayor conciencia y sensibilidad ante las necesidades del paciente.

La Escuela de Medicina apoya y promueve las iniciativas de servicio comunitario del estudiantado. Sin embargo, es también necesaria la ayuda de compañías privadas comprometidas para lograr estos proyectos.

Merck, Sharp & Dohme auspició varias actividades comunitarias durante el año 2005-2006. Entre ellas se destacan clínicas de salud en el Centro Esperanza para la Vejez del Residencial Luis Lloréns Torres, en Las Matas de Farfán en la República Dominicana, en el Residencial Manuel A. Pérez y en la Egida Nave Alejandrino.

Misión a la República Dominicana

En julio, un grupo de 32 voluntarios convocados por la Clase de Medicina 2008 visitó el pueblo Las Matas de Farfán de la provincia de San Juan de la Maguana en la República Dominicana. El grupo, compuesto por 19 estudiantes de medicina y otros 13 profesionales de la salud, ofreció servicios clínicos durante cuatro días en ese pueblo y en el barrio de Guayabo. Estos incluyeron servicios de medicina interna, medicina general, pediatría, cirugía, laboratorios y farmacia, entre otros. Los estudiantes dictaron charlas educativas sobre hipertensión, diabetes e higiene oral. Además, regalaron ropa, zapatos y alimentos. Durante la misión atendieron a 914 pacientes en las clínicas y alrededor de 30 casos de cirugía menor. Los estudiantes Andrés Rodríguez y Rosa Gómez de Jesús estuvieron a cargo de la coordinación de la actividad.



Comunidad Campo de Guayabo reciben servicios médicos.



Residencial Manuel A. Pérez

Durante el mes de abril, los miembros de la Asociación de Estudiantes de Medicina (AMSA), la American College of Physicians (ACP), la Asociación de Estudiantes al Servicio de la Comunidad (AESCo) y la Asociación Dental Hispana se unieron para celebrar una clínica de salud en el Residencial Manuel A. Pérez. La actividad estuvo dirigida a orientar al público sobre la prevención de las condiciones más comunes en la población. Los estudiantes tomaron muestras para pruebas de colesterol y glucosa, realizaron pruebas de cernimiento “Mini-Mental” e hicieron cálculos del riesgo de accidentes cardiovasculares de los pacientes. Bajo la supervisión de los doctores Carlos González Oppenheimer e Ivonne Jiménez, los estudiantes también realizaron exámenes físicos y evaluaciones detalladas.

Égida Nave Alejandrino



Un grupo de estudiantes de las Clases 2006 y 2007 visitó por segundo año la Égida Nave Alejandrino para participar en su clínica anual de salud. Los estudiantes compartieron y atendieron a los envejecientes, quienes ya los esperan cada año.



Clínicas de salud en Capetillo



Los estudiantes Carolina De Jesús, Joaquín Zalacaín, Norma Cruz, Angelisse Almodóvar, Nilka De Jesús, Rafael Delgado, Tania Barreras y Danella Rodríguez

El programa Caring for Community auspiciado por **Pfizer** Medical Humanities Initiative y el Association of American Medical Colleges sigue cosechando frutos. Una vez más, un grupo de estudiantes de medicina, junto a voluntarios de otras profesiones de la salud, ofrecieron servicios a la comunidad de Capetillo. Este programa comenzó en el año 2004 por iniciativa de la Clase 2005. Dos años después, las clases subsiguientes han honrado el compromiso y continúan realizando las ya esperadas clínicas en esa comunidad.

Ceremonia de Investidura

Ante la presencia de familiares, amigos y facultad de la Escuela de Medicina, los estudiantes de primer año recibieron sus batas blancas de manos del Decano, Dr. Walter R. Frontera. El orador invitado, Efrén Rivera Ramos, JD, PhD, Decano de la Escuela de Derecho de la UPR, dictó una interesante conferencia sobre el Humanismo en la Medicina.



Estudiantes de primer año en la Ceremonia de Investidura

Humanismo en la medicina: alianza entre la ciencia competente y el arte de servir

Por: David E. Capó Ramos, MS IV

Es de suma importancia separar un espacio para colaborar en el nunca finalizado ejercicio de discernir nuestras motivaciones y reevaluar los fundamentos éticos de nuestra vida como profesionales. Necesitamos cambiar con los tiempos, sí, pero también necesitamos enfocarnos en las raíces, apegarnos a nuestros principios y refinarlos incansablemente. He procurado aplicar varios principios universales en mi propia vida, con diversos niveles de éxito. No obstante, sigo considerando que basar nuestras decisiones en ellos provee el mejor mapa u óptica de la vida. La vida es más sobre calidad que cantidad.

“Si ayudo a una sola persona a tener esperanza, no habré vivido en vano.”

Martin Luther King, Jr

Estoy experimentando que aspirar a convertirme en un profesional de la salud no es una tarea fácil. Con mucha razón se nos exige entender la base científica de la medicina y ser capaces de aplicar ese conocimiento a la práctica de forma competente. Es imprescindible memorizar el complejo funcionamiento de nuestro organismo y los mecanismos principales que éste utiliza para mantener la homeostasis a escala molecular, bioquímica, celular, tisular y sistémica. El juicio adecuado en estas materias es lo que nos capacitará para eventualmente comprender cada enfermedad e incorporar con sabiduría las modalidades diagnósticas y terapéuticas modernas, para el beneficio de una persona.

Sin embargo, aunque es obvia la importancia de la preparación científica, quizás nuestra mayor omisión es que no estamos acostumbrados a visualizarnos

integralmente y tendemos a separar lo material de lo espiritual y lo personal de lo profesional en nuestras vidas. Sin embargo, esto no da resultado. Separar lo personal de lo profesional no sólo es peligroso, sino detrimental, tanto para nosotros como para la sociedad. Se nos olvida que somos personas completas: intelecto, emociones, cuerpo y espíritu. Todas estas facetas deben complementarse y estar sincronizadas para que nuestra vida sea satisfactoria como un todo. Puerto Rico merece profesionales de la salud que integren todas estas dimensiones.

Los profesionales de la salud somos líderes para nuestra sociedad. Éste es un liderazgo dirigido a aquéllos que buscamos servir, cuidar y edificar. Las personas son más importantes que la conveniencia inmediata, los inflexibles reglamentos o nuestras agendas y programas. Hasta cierto punto, procurar la sanidad de otros seres humanos requiere que nos proyectemos más allá de manejar adecuadamente cada caso clínico.

Mi experiencia en la Escuela de Medicina de la UPR me ha permitido ver ejemplificado que la meta de la educación médica es desarrollar atributos como destrezas, conocimiento, compasión y empatía en sus graduandos. Me he percatado del esfuerzo de nuestro Recinto por crear un ambiente estimulante que conduzca de forma inspiradora a sus alumnos a ser exitosos en sus materias académicas, a la vez que toman en cuenta las realidades sociales. Esta conciencia de servicio se ha convertido en suelo fértil para iniciativas estudiantiles loables que han procurado proveer servicios de salud, educación y prevención a poblaciones tradicionalmente marginadas. He visto compañeros transformarse en líderes dispuestos a sacrificar su tiempo libre para servir de guía a otros estudiantes con las mismas inquietudes de servicio. Estoy convencido de que tanto el Barrio Capetillo en Río Piedras como cada residencial público que ha recibido una clínica del RCM está profundamente agradecido.

Estoy orgulloso de pertenecer a una generación que está copiando lo mejor de aquellas que la precedieron, poniendo en práctica su sabia mentoría. De nuestros maestros hemos aprendido que el servir es mucho más importante que cualquier honor que puedan otorgarnos. En la práctica hemos descubierto que dar a otros lo mejor, produce mayor gratificación que la remuneración.

Aún nos resta mucho por hacer y por crecer. Todos nos dirigimos hacia lo que personalmente definimos como éxito y éste, en última instancia, fluirá de nuestro carácter, es decir, de nuestra verdadera personalidad interior. El Rabino Harold Kushner acierta al decir que lo que verdaderamente tememos es llegar al fin de nuestros días con el sentimiento de que en realidad nunca vivimos.

Cada paciente exige de nosotros credibilidad en términos de nuestras propias vidas. Nuestra sociedad sigue necesitando farmacéuticos, enfermeros, médicos, dentistas, epidemiólogos, tecnólogos médicos, terapeutas, nutricionistas y administradores de hospitales íntegros, auténticos, motivados por principios éticos, de convicciones profundas y llenos de valor. Nuestra práctica será más exitosa como consecuencia de los valores que sustentan nuestras vidas. Es imperativo formar profesionales con una perspectiva de la vida basada en valores comprobados.

Ser un profesional de la salud es más que un empleo. Es hacer una contribución productiva y trascendente al mundo. Conlleva trabajar en equipo, reconocer los logros de otros y tratar de complementarlos. Implica procurar crecer para poder dar. No nos cansemos de superarnos a nosotros mismos. Aún nos hace falta seguir madurando en carácter y aprender a vivir de adentro hacia afuera. Una vida basada en convicciones es una tarea difícil; la mayoría de las veces requiere perseverancia y paciencia, pero no es para nosotros una opción vivir de ninguna otra manera.

“... porque a todo aquel a quien se haya dado mucho, mucho se le demandará; y al que mucho se le haya confiado, más se le pedirá”.

Lucas 12: 47-48



El autor es estudiante de 4to año de medicina y pasado Presidente del Movimiento Estudiantil y Profesional Aloífi, una organización estudiantil del RCM.

Estudiantes de Ciencias Biomédicas reciben premios del Dr. Walter Silva, Decano Asociado de Ciencias Biomédicas y el Decano.



La Escuela de Medicina celebró la actividad de Juramento y Reconocimiento de la Clase de 2006. Este grupo se distinguió por su excelencia académica al tener 57% de sus miembros promedios de sobre 3.5, equivalente a Magna Cum Laude. Además, éstos se destacaron por su compromiso con el bienestar social y labor comunitaria.

2006

Juramento de los estudiantes de Medicina.



Estudiantes agradecen a un grupo de profesores que apoyaron sus iniciativas comunitarias.

La actividad fue dedicada a Maritza Clemente, de la Oficina de Currículo de la Escuela.



Durante la actividad recibieron reconocimiento los siguientes estudiantes:

Ciencias Biomédicas

Liderato

Lillian Cruz Orengo
Roxana Cintrón Moret
Teresita García Nieves

Excelencia Académica

Félix E. Rivera Molina
Lillian Cruz Orengo
Johnny D. Figueroa Montiel
Ramón Scharbaai Vázquez

Excelencia en Investigación

Félix E. Rivera Molina
Lillian Cruz Orengo
Johnny D. Figueroa Montiel
José A. Quidgley Nevares

Promedio Sobresaliente

Geidy E. Serrano Rodríguez
Adrián J. Calderón Márquez

Medicina

Liderato

Amarie Negrón Rodríguez
Estrella Carballido Romero
Jorge Almodóvar Suárez
Nilka De Jesús González
Tamara Ortiz Pérez
Yamil Castillo Beauchamp

Excelencia Académica

Angel E. Rivera Barrios (Promedio de 4.0)
Andrés D. Emmanuelli Anzalota
Carla Haack Pizarro
Edgardo R. Parrilla Castellar
Emil A. Pastrana Ramírez
Graciela B. De Jesús Lourido
Jomarie Cortés Santos
Nilka De Jesús González

Estudiantes Distinguidos por Departamentos Clínicos

Amarie M. Negrón Rodríguez
Edgardo R. Parrilla Castellar
Nilka De Jesús González
Yamil E. Castillo Beauchamp
Analicia Vargas Nazario
Tamara Ortiz Pérez
Nilka De Jesús González

Medicina Interna

Obstetricia y Ginecología

Pediatría

Cirugía Premio Fundación Rafucchi

Psiquiatría

Ciencias Radiológicas

Medicina de Familia

María M. López Quintero
Maricarmen Nazario Malavé
Rebecca Almeyda Ruiz
Vivian M. Suárez González
Yamil E. Castillo Beauchamp

Premio Jaime Benítez

Nilka De Jesús González

Altruismo

Estrella Carballido Romero

Investigación Premio Ramón Ruiz Arnau

Edgardo R. Parrilla Castellar
Luis A. Rodríguez Escolá
Keimari Méndez Martínez

Este año, dos estudiantes fueron pioneros en programas que combinan carreras doctorales simultáneas. Hiram D. Ortega Cruz es el primer estudiante en obtener un doctorado en Medicina y un Juris Doctor de la Escuela de Derecho de la UPR mediante un programa especial de seis años. Edgardo R. Parrilla Castellar es el primer estudiante en obtener el doctorado en Medicina y un PhD en Biología Tumoral en la Fundación de la Clínica Mayo.

Clase 2006...



compromiso y excelencia



Publicado en el Nuevo Día

El Centro Comprensivo de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico es una institución creada por ley que persigue tres objetivos fundamentales: desarrollar equipos multidisciplinarios que enfoquen el tratamiento de cáncer basado en la investigación, desarrollar la investigación en cáncer en todos los aspectos (básicos, clínicos, epidemiológicos, servicios de salud, psicología, y otros) y llevar a la comunidad la información más completa y veraz sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer, tanto en niños como en adultos.

La Junta de Directores del Centro Comprensivo de Cáncer elaboró un plan de desarrollo de diez años con el objetivo de que el Centro sea designado como centro comprensivo por los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos. El plan fue elaborado por el Dr. Joseph Simone, uno de los principales cancerólogos de los Estados Unidos y principal asesor de la Junta.

Los objetivos a corto plazo incluyen: desarrollar la infraestructura física necesaria para la realización de las investigaciones en las diferentes áreas, desarrollo de programas que enfoquen las áreas más importantes para el desarrollo del Centro y reclutamiento de facultad local y nacional que enfoque sus esfuerzos en investigación en cáncer.

Como parte del desarrollo de infraestructura, los esfuerzos están dirigidos a la remodelación del Edificio Biomédico I, ubicado en el Centro Médico de Río Piedras. Este incluirá unos 20,000 pies cuadrados de espacio de laboratorios que contarán con equipos de la

más alta calidad. En adición, se construirá un centro de facultad con oficinas y salones de conferencias para apoyar las actividades que se realicen en el Centro. El arquitecto puertorriqueño Miguel Calzada estuvo a cargo del nuevo diseño, con la asistencia del equipo de construcción del prestigioso MD Anderson Cancer Center de la Universidad de Texas.

Como parte del desarrollo programático del Centro se establecieron tres programas básicos: Programa de Estudios Clínicos Fase I y II, Programa de Gastroenterología Oncológica y el Programa de Estudios Poblacionales. Para el desarrollo de estos programas el Centro reclutó investigadores enfocados en cada una de estas áreas. La Dra. Marcia Cruz, quien es gastroenteróloga e investigadora en el área de epigenética de cáncer colorrectal, fue reclutada del Departamento de Gastroenterología de Johns Hopkins University. Con la Dra. Cruz colabora el Dr. Zhao, quien realiza las pruebas de laboratorio. La Dra. Maribel Tirado regresó a Puerto Rico luego de completar su adiestramiento en Oncología Médica en el Centro de Cáncer de MD Anderson, así como una maestría en investigación clínica de la Escuela Graduada de Ciencias Biomédicas de la Universidad de Texas en Houston. Ambas investigadoras son miembros de la facultad del Departamento de Medicina de la Escuela de Medicina. Recientemente, el Centro reclutó también al Dr. Guillermo Tortolero, altamente reconocido por sus estudios en el área de control de cáncer y a la Dra. Edna Mora. El doctor Tortolero fungía como facultad del MD Anderson Cancer Center. La Dra. Edna Mora es cirujana oncológica y realiza estudios clínicos y básicos relacionados al cáncer de mama y piel. Además, es facultad del Departamento de Cirugía de la Escuela de Medicina.

El desarrollo del centro ha sido exitoso y rápido. El éxito se debe no sólo al dinamismo de su Junta de Directores, sino a todos aquellos colaboradores que día a día apoyan las actividades. Con sólo dos años de establecido, el grupo de trabajo ha podido alcanzar metas antes de lo esperado, para beneficio de la comunidad académica y del pueblo de Puerto Rico.

A la vanguardia científica

Con el propósito de convertir a Puerto Rico en uno de los líderes mundiales de la investigación científica y la biotecnología, dará comienzo la construcción del edificio de Ciencias Moleculares. El proyecto cuenta con el respaldo de los National Institutes of Health (NIH), el gobierno y la Universidad de Puerto Rico (UPR).

La inversión conjunta de \$44 millones que harán la UPR, la Compañía de Fomento Industrial (PRIDCO) y NIH, aspira reunir bajo el mismo techo el mejor recurso humano en el campo de las ciencias vivas y atraer el respaldo económico de la industria farmacéutica y biotecnológica. La primera etapa del proyecto finalizará para mediados de 2008.

El edificio ubicará entre el Jardín Botánico y la estación de Cupey del Tren Urbano y conectará a los recintos de Río Piedras y Ciencias Médicas. Contará con un total de 90,000 pies cuadrados netos para laboratorios de primer orden.

Centro único para casos

El Recinto de Ciencias Médicas estableció recientemente el Centro Neuroendovascular de Puerto Rico y el Caribe con el objetivo de ofrecer tratamientos para condiciones cerebrovasculares. Se estima que en Puerto Rico ocurren 8,000 ataques cerebrales al año. Diariamente se atienden entre seis y ocho casos en la sala de emergencia del Centro Médico.

El Centro, único en el Caribe, se encuentra en sus etapas iniciales de adquisición de equipos y materiales. El mismo contará con una unidad de derrame cerebral que se ubicará en el Centro Médico, para luego comenzar un programa para el tratamiento agudo.

La unidad médica se encuentra en las instalaciones de la Administración de Servicios de Emergencias Médicas. Posteriormente se establecerán clínicas satélites en las que se pueda estabilizar al paciente y, de ser necesario, trasladarlo al Centro Médico.

Nuevo laboratorio genético

La Escuela de Medicina estableció un novedoso Laboratorio de Espectometría de Masa en el que se podrán realizar sobre 30 pruebas para detectar condiciones metabólicas de origen genético.

El laboratorio, el cual es parte del Programa de Cernimiento Neonatal del Centro de Enfermedades Hereditarias, fue desarrollado a un costo de \$428,000. El mismo se especializará en identificar trastornos de aminoácidos, acilcarnitinas y ácidos grasos que podrían provocar condiciones metabólicas graves.

Bajo la dirección del hematólogo pediátrico Dr. Pedro Santiago Borrero, fundador y director del Centro, el nuevo laboratorio contribuirá a detectar con mayor prontitud muchas enfermedades metabólicas, lo cual permitirá que el neonato pueda recibir un tratamiento rápido y efectivo que mejore su salud y calidad de vida.



Dr. Pedro Santiago Borrero

Modelo contra enfermedades renales crónicas

El doctor Rafael Burgos Calderón, Catedrático y Director de la Sección de Nefrología de la Escuela de Medicina del RCM, trabaja en el desarrollo de un modelo para prevenir la enfermedad conocida como insuficiencia renal crónica (IRC) en Puerto Rico. Burgos espera instituir en Puerto Rico este nuevo modelo de salud renal, ya aceptado en América Latina, pero con una clasificación especial que incluya evaluar la presión arterial, con el fin de que en unos años haya menos pacientes en diálisis en la Isla.

Según el escrito titulado "Un modelo sustentable de salud renal: la propuesta latinoamericana de evaluación y clasificación de la enfermedad renal", este nuevo modelo podría resultar en una mejora sustancial en la prevención y manejo de la IRC como resultado de una mejor distribución de los recursos humanos y económicos.

Al momento, los países de América Latina y el Caribe no pueden satisfacer la demanda de diálisis que los pacientes de IRC requieren. Por tal razón, un gran número de personas muere. La IRC es una enfermedad progresiva en la que los riñones no funcionan adecuadamente, por lo que no pueden eliminar las toxinas y el exceso de agua del cuerpo.

Estación detección continua de esporas y hongos

Desde mayo de 2005, una estación denominada alérgeno "air sample" o mk3, instalada en la azotea del edificio principal del Recinto de Ciencias Médicas, evalúa el contenido de polen y hongos en el aire de la zona metropolitana de San Juan.

La estación es una de 78 que detectan los alérgenos en el aire en distintas partes de los Estados Unidos. La red es parte del National Allergy Board (NAB). El Dr. Benjamín Bolaños, quien está a cargo del proyecto, posee un doctorado en microbiología con especialidad en hongos y es Catedrático Asociado y micólogo médico ambiental. La estación contribuye sus datos a la American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, la cual mantiene estadísticas diarias de la presencia en el área del polen procedente de los árboles y plantas y de esporas de hongos.

La máquina opera mediante succión del aire (un volumen de aire conocido) y se le conoce como equipo volumétrico porque cuantifica la concentración de esporas en el aire. Tiene una tapa metálica y un carril en el que se coloca la laminilla microscópica sobre la que se aplica grasa (silicona) para atrapar las partículas en el aire durante 24 horas. Esta toma muestras de aire durante 10 minutos cada dos horas.

IAMSE in Puerto Rico

The 10th Annual Meeting of the International Association of Medical Science Educators (IAMSE) was hosted by the University of Puerto Rico School of Medicine in July. A group of members visited the Medical Sciences Campus to participate in two faculty development courses. The mission of IAMSE is to advance medical education through faculty development and to ensure that the teaching and learning of medicine continues to be firmly grounded in science.

Think First Program in Puerto Rico

The University of Puerto Rico School of Medicine's Section of Neurosurgery recognizes the importance of prevention in reducing the incidence of brain and spinal cord injuries. The Neurosurgery group is sponsoring the first Think First Program chapter in Puerto Rico. The Think First Program is a nationwide program designed to prevent neurological injuries. Its goal is to help minimize or avoid devastating injuries to the brain and spinal cord by using educational strategies directed toward young people, especially teenagers. The local program is named Piénsalo Primero.

In Puerto Rico, the most frequent causes of brain and spinal cord injuries are motor vehicle accidents, falls, sports, and other recreational activities, particularly diving and contact sports. Teenagers are at high risk for these devastating injuries, which with proper behavioral changes are preventable. For example, teenagers are taught to jump feet first when taking a first dive. To address this population, Piénsalo Primero is arranging lectures at high schools and special groups in the communities.

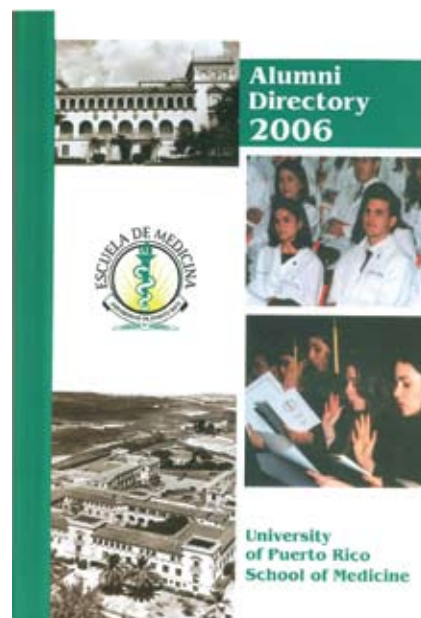
The Piénsalo Primero program's main goal is to prevent unintentional and intentional accidents that affect the most essential parts of the body - the brain and spinal cord. Injury to the spinal cord produces paraplegia and quadriplegia, and is often accompanied by brain injury as well. Many patients that suffer brain and spinal cord injuries are frequently unable to recover normal function and remain disabled for life. The economic and emotional costs of these injuries are enormous to the injured, their relatives, and society in general.

The program is available to anyone interested in brain and spinal cord injuries prevention. The main message is "use your mind to protect your body...Think First o mejor dicho, Piénsalo Primero".

Nuevo Directorio de Ex Alumnos

Como parte de los esfuerzos de la Escuela de Medicina por fortalecer los lazos de comunicación con sus egresados, recientemente se publicó Alumni Directory 2006. Agradecemos a los ex alumnos que colaboraron con este proyecto y exhortamos a todos a mantener actualizados sus datos con la Oficina de Desarrollo de la Escuela de Medicina. Teléfono: (787)758-2525 ext. 1865, 1694 Email: ysantiago@rcm.upr.edu, dsalgado@rcm.upr.edu

Queremos mantenerlos informados de las noticias, actividades y el quehacer de su alma mater.





Conference Participants

Approximately one hundred investigators, post doctoral fellows, and graduate students from five continents and eighteen countries, ranging from Sudan to Brazil and Australia to Holland, arrived to Puerto Rico for the 4th International Wolbachia Conference held at the Paradisus Resort, June 24-29, 2006. The conference was organized by Dr. Wieslaw J. Kozek of the Department of Microbiology and Medical Zoology of the School of Medicine. The National Science Foundation provided travel funds for many of the attending postdoctoral fellows and most of the graduate students. The five-day meeting consisted of lectures and two poster sessions during which participants presented the latest advances in the knowledge of Wolbachia.

Wolbachia are gram-negative, vertically transmitted, intracellular bacteria that infect many invertebrates. Discovered by Hertig and Wolbach in 1924 in mosquito *Culex pipiens*, collected near Boston, MA., they were for many years considered to be of academic interest. Subsequent findings demonstrated that 20 to 75% of insects, and many non-insect invertebrates such as nematodes, mites, and spiders also harbor these organisms. Much of the success of Wolbachia can be attributed to the diverse phenotypes that

result from infection, ranging from classical mutualism to reproductive parasitism. Wolbachia can override chromosomal sex determination, induce parthenogenesis, selectively kill males, influence sperm competition, and generate cytoplasmic incompatibility. The unique biology of these bacteria has attracted an increasing number of investigators to study Wolbachia to explore questions ranging from evolutionary implications of infection to the use of Wolbachia for pest and disease control.

Since the topic of Wolbachia is relatively new to Puerto Rico, preliminary discussions were held during the conference with Dr. Seth Bordenstein, from the Woods Hole Marine Laboratory, Woods Hole, MA., about organizing hands-on workshops dealing with the molecular aspects of Wolbachia at the regional campuses of the UPR system. Many of such workshops, conducted by Dr. Bordenstein in the vicinity of Woods Hole, have received wide and enthusiastic support from the local academic communities.

The activity was sponsored by: National Science Foundation, New England Biolabs, Ballester Hermanos, Laboratorios Borinquen, FEI Corporation CRC Press/Taylor and Francis Group.

Donativos y nuevas facilidades para el Departamento de Dermatología

El Departamento de Dermatología de la Escuela de Medicina recibió \$150,000 en donativos de la Sociedad Dermatológica de Puerto Rico, Galderma y Wyeth para realizar investigaciones y continuar la publicación de la única revista de dermatología en la Isla.

La revista Caribbean Journal of Dermatology and Therapeutics es bianual y publica artículos de interés para la comunidad médica en general. La revista, que publica artículos de facultativos y residentes, se distribuye en el Caribe, América Central, América del Sur y a los directores de los departamentos

de dermatología de las universidades más prestigiosas de los Estados Unidos.

El Departamento de Dermatología inauguró nuevas instalaciones construidas a un costo de \$200,000 provenientes de aportaciones económicas de organizaciones privadas y de ex alumnos. Las mismas incluyen un salón de conferencias equipado con 30 sillas, podio, computadora, microscopio cibernético, pizarra y proyector. Estas instalaciones se utilizan como taller para estudiantes y residentes.

Leiden University Medical Center Professor Visits the Medical Sciences Campus



Dr. Andrew Waters, Dr. Serrano and some participants.

The RCMi AIDS and Emerging Infectious Diseases Program at the UPR-Medical Sciences Campus, coordinated by Dr. Adelfa E. Serrano (Department of Microbiology and Medical Zoology), sponsored the visit of Dr. Andrew Waters on January 26, 2006. This internationally recognized scientist leads the Leiden Malaria Research Group, which has contributed extensively to the understanding of the biology of Plasmodia (etiological agent of malaria) using the rodent malaria model.

Dr. Waters presented the seminar titled *The rodent malaria parasite Plasmodium berghei: a malaria model for all seasons?* that focused on the gametocytes, the precursor cells of malaria parasite gametes, that circulate in the blood of the vertebrate host and are responsible for the transmission from host to mosquito vector. Dr. Waters discussed proteome coverage for both male and female gametocytes, the analysis of two sex specific kinases, and the existence of sex-specific regulatory pathways. He also reviewed the central role of RNA Binding Proteins (RBP) in gametocyte development, and the therapeutic possibilities of a thorough understanding of gametocyte mRNA homeostasis.

The seminar was well attended, with active participation of faculty members and students.

Beca Ramón Mellado Parsons

Como ya es tradición, representantes de la Sucesión Dr. Ramón Mellado Parsons hicieron entrega de la beca 2006 al estudiante de primer año Francisco Agrait Taboas. La beca se otorga cada año a un estudiante de primer año de la Escuela de Medicina en honor al reconocido educador. El Dr. Mellado ocupó los puestos de Secretario de Educación y Decano de la Facultad de Educación de la UPR en Río Piedras.



Dr. José R. Carlo, Rector del RCM, Lcdo. Manuel Mellado, Dr. Walter R. Frontera, Decano de Medicina, Lcda. Carla Mellado, Francisco Agrait Taboas, estudiante becado, Sra. Amparo Mellado, Dra. Ilka Ríos, Decana de Estudiantes del RCM

Donativo de Merck para la historia



Dr. Homero Monsanto de Merck, Dr. José R. Carlo, Rector RCM, Dr. José Gregorio Quijada, Director Médico de Merck y Dr. Francisco Nieves, Decano Interino de Medicina.

La Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas recibió un donativo de \$50,000 de la farmacéutica Merck, Sharp and Dohme para documentar la historia de la medicina en Puerto Rico. El documental, actualmente en producción por la Corporación para la Difusión Pública, reseña la historia de la medicina, su desarrollo y los retos que enfrenta. Durante el proceso de investigación, se utilizaron fotos y material audiovisual de gran valor para la Escuela, así como entrevistas con muchas de las personas que sentaron las bases de lo que es hoy la Escuela de Medicina de la UPR. El documental también presenta la aportación y el quehacer de la institución en el Siglo 21.



Grabación de Clase de 1er año en el Laboratorio de Anatomía con la profesora María Sosa, MD.



El Dr. Benjamín Bolaños presenta la Estación de Detección de Esporas y Hongos.

La Escuela de Medicina de la
Universidad de Puerto Rico
felicita a la tercera clase graduada en su

50 Aniversario

¡Ustedes son nuestro orgullo!

CLASE 1956



¡Felicidades!



Dr. Néstor Sánchez

Honran a médico humanista

Los miembros de la Mayo Clinic Alumni Association otorgaron el Humanitarian Award al Dr. Néstor Sánchez, Director del Departamento de Dermatología del Recinto de Ciencias Médicas. Los ex alumnos de la institución seleccionan a un individuo destacado por su excelente trayectoria profesional. El candidato debe tener, además, participación activa en organizaciones de carácter comunitario.

El doctor Sánchez, a quien todos conocen como Chiqui, fundó el Hogar Divino Niño Jesús en Aibonito, donde viven 14 menores de edad con padecimientos especiales. En el hogar, diseñado y construido por el doctor Sánchez, laboran enfermeros, trabajadores sociales y psicólogos las 24 horas del día.

Asimismo, el dermatólogo creó en 1999 la Fonda Divino Niño Jesús, también en Aibonito. Esta institución provee alimentos, ropa y otros cuidados a los deambulantes. La institución también tramita la admisión a programas de rehabilitación, vivienda y trabajo para adictos a drogas.

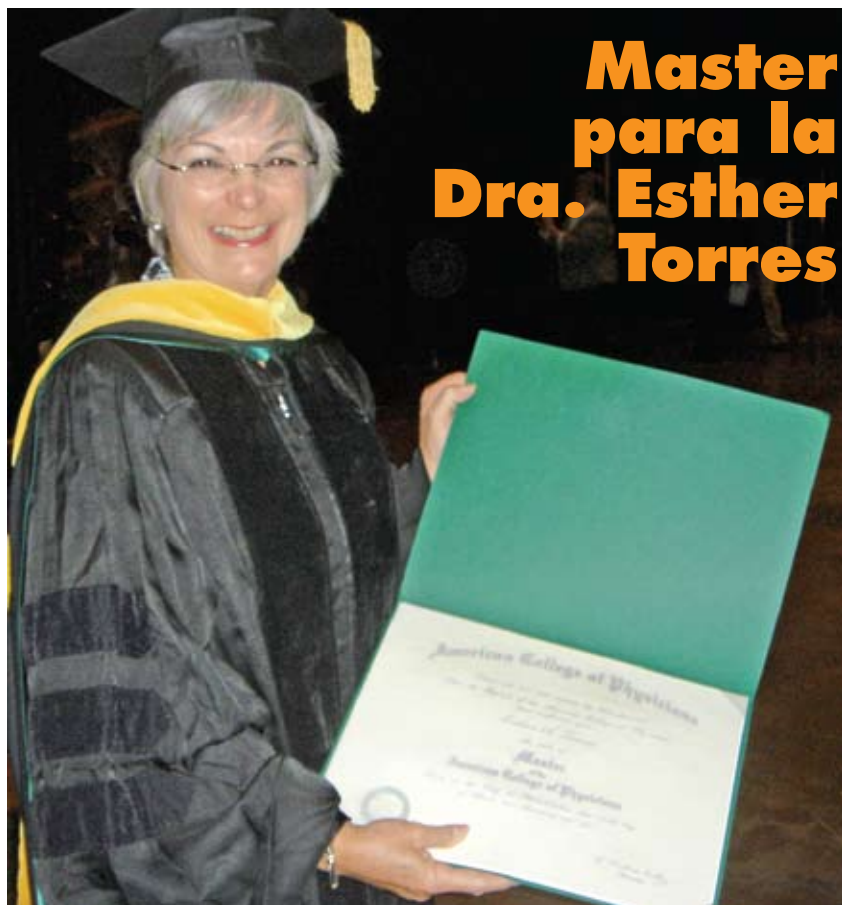
Durante los pasados 20 años, el dermatólogo ha llevado niños indigentes a Estados Unidos para que disfruten de lugares de interés. Además, dirige las clínicas de dermatología que se llevan a cabo tres veces al año en Vieques. En éstas se realizan procesos quirúrgicos menores y se proveen medicamentos gratuitos. El doctor Sánchez es el editor de la única revista científica de dermatología en Puerto Rico y fue profesor visitante en los Departamentos de Dermatología y Patología del Massachusetts General Hospital de la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard.

Boricua galardonada en endocrinología



Dr. Steven Petak, Presidente de la Asociación entrega el premio a la Dra. Allende

La endocrinóloga Myriam Allende Vigo recibió el Premio al Endocrinólogo Clínico más Sobresaliente de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos. El mismo se le otorgó durante la décimoquinta convención anual de la entidad estadounidense, celebrada en abril en Chicago, Illinois. La también Directora de la Sección de Endocrinología del Departamento de Medicina, se convirtió en la primera puertorriqueña en recibir dicho premio. Este reconoce la dedicación y el cuidado compasivo de profesionales de la salud a pacientes con enfermedades del sistema endocrino. También distingue la demostración de conocimiento y experiencia del nominado en el campo de la endocrinología clínica. Actualmente, la doctora Allende dirige el Comité Internacional de la Asociación.



Master para la Dra. Esther Torres

La Directora del Departamento de Medicina Interna, Dra. Esther Torres, fue reconocida por sus pares y seleccionada para ostentar el grado de Master en el Colegio Americano de Médicos. Este galardón se otorga a un pequeño grupo de médicos distinguidos por su preeminencia en la práctica clínica e investigativa de la medicina, por sus posiciones reconocidas en el campo o por sus contribuciones significativas en las ciencias médicas. La doctora Torres es también Master del Colegio Americano de Gastroenterología.

La doctora Torres es experta en enfermedades inflamatorias de los intestinos y condiciones del hígado y fue la primera mujer en convertirse en gastroenteróloga en Puerto Rico. Actualmente, está a cargo de varias investigaciones sobre enfermedades inflamatorias del intestino como colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn, sobre la genética de las personas que poseen estas condiciones, así como hepatitis C y los factores inmunológicos relacionados a esta enfermedad.

Acreditación
Acreditación
Acreditación

Hospital de la UPR

El Hospital de la UPR recibió la acreditación de la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. La acreditación certifica que el Hospital de la UPR Dr. Federico Trilla cumple con todos los parámetros de calidad en servicios hospitalarios en términos clínicos, de administración de servicios, de seguridad del paciente y ambiente de cuidado. Este logro es posible gracias al excelente desempeño de la facultad médica y profesionales que allí laboran, incluyendo a los residentes de la Escuela de Medicina.

Programa de Anestesia

El Programa de Residencia en Anestesia de la Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas (RCM) recibió acreditación por el Council on Graduate Medical Education. El programa fue reestructurado a través de seminarios y proyectos de investigación realizados por miembros de la facultad altamente comprometidos con la educación médica y la salud del país.

Para fortalecer el programa, la Escuela contrató profesores adicionales con la subespecialidad y creó una clínica de manejo del dolor, la cual es el único centro multidisciplinario y certificado en Puerto Rico en esa área. El programa de residencia es el único en la Isla que prepara anestesiólogos.

Departamento de Cirugía

El Consejo de Acreditación de Educación Médica Graduada (ACGME, por sus siglas en inglés) le otorgó cuatro años consecutivos de acreditación al Programa de Residencia del Departamento de Cirugía de la Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas. Acreditado hasta el año 2010, este es el único programa de cirugía acreditado en la Isla.

3ra Silla Dotal Mario R. García Palmieri

Por tercer año consecutivo, la Escuela de Medicina llevó a cabo las actividades de la Silla Dotal Dr. Mario R. García Palmieri los días 7 y 8 de febrero. Este año, el orador invitado fue Carl J. Pepine, MD, quien es Profesor y Jefe de la División de Medicina Cardiovascular de la Escuela de Medicina de la Universidad de Florida en Gainesville. El cardiólogo, de prestigio internacional, ha recibido premios y reconocimientos por sus aportaciones clínicas y científicas. Durante su visita, el doctor Pepine dictó conferencias en el Centro Cardiovascular de Puerto Rico y el Caribe, en el Centro de Bellas Artes de Guaynabo y en el Hospital de Veteranos. La facultad médica, ex alumnos, fellows y estudiantes asistieron e intercambiaron ideas con el distinguido visitante.



Lcdo. Antonio García Padilla, Presidente UPR, Dr. José R. Carlo, Rector RCM, Dr. Carl Pepine, Dr. García Palmieri y el Dr. Walter Frontera.

Renueva la acreditación

Medicina de Emergencia

El Programa de Residencia en Medicina de Emergencia de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico obtuvo la renovación de su acreditación por los próximos cuatro años. Con la evaluación favorable rendida por el Comité Evaluador de Residencias en Medicina de Emergencia de Estados Unidos, el programa del Recinto revalida como el único programa en esa especialidad acreditado en el país. En la actualidad, hay 29 médicos residentes en el mismo.



El Departamento de Medicina se
enorgullece en felicitar al
Dr. Mario R. García Palmieri
por la distinción académica obtenida de
“Doctor Honoris Causa en Educación”
otorgado por la Escuela de Medicina de la
Universidad Central del Caribe
por su gran aportación a la educación médica
en Puerto Rico

FELICIDADES

Recibe Premio Nacional de Enseñanza en Medicina Física y Rehabilitación

El Dr. William Micheo, Director del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación y Director del Programa de Residencia de este departamento, fue galardonado recientemente con el Premio Nacional de Enseñanza en Medicina Física y Rehabilitación otorgado por la Escuela de Medicina de Nueva Jersey. Esta distinción resalta la excelencia en la enseñanza. Los profesores seleccionados deben tener una trayectoria sobresaliente durante cinco años consecutivos y haber hecho contribuciones significativas en el campo.

El doctor Micheo está certificado en medicina física y rehabilitación, en manejo del dolor y en medicina electrodiagnóstica. Actualmente, es Codirector de la Unidad de Lesiones Atléticoas de la Sección de Salud Deportiva en el Albergue Olímpico en Salinas. También es Jefe de la Sección de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Pablo en Bayamón.



Dr. William Micheo

Celebran 45 Aniversario



Los doctores Williebaldo Ojeda, Carlos Romero, Jorge Posada, Carlos González Oppenheimer, José Pérez, Eduardo González

El pasado 10 de junio de 2006, se llevó a cabo la Gala de Celebración del 45 Aniversario del Programa de Residencia en Medicina Interna de la Escuela de Medicina en el Hospital Universitario. La actividad se celebró en el nuevo Centro de Convenciones de Puerto Rico. La misma estuvo dedicada al Dr. Mario Rubén García Palmieri, quien dirigió el Departamento de Medicina y el Programa de Residencia por más de 30 años.

El evento reunió a sobre 300 invitados. Asistieron graduados del programa, facultad, residentes e invitados de la comunidad académica. Entre los presentes se encontraban el Dr. José R. Carlo, Rector del RCM y el Dr. Francisco M. Joglar, pasado Decano y graduado del Programa de Residencia.

La reseña histórica del programa fue presentada por la Dra. Esther A. Torres, Directora actual del Departamento. La semblanza del Dr. Mario Rubén García Palmieri fue presentada por el Dr. Norman Maldonado, pasado Presidente de la Universidad de Puerto Rico y miembro de la primera clase del Programa de Residencia.

El doctor García Palmieri escribirá la historia del Departamento de Medicina, proyecto que será auspiciado por la compañía Merck, Sharp & Dohme, la cual también aportó un donativo para la celebración del 45 Aniversario.

Twenty-five Years of Faculty Practice Plan

This year the School of Medicine celebrates the 25th anniversary of its Faculty Practice Plan. What at one time represented a radical departure from established university practice is now the School's pride and success and a source of stability.

Throughout the years, the Medical Faculty Practice Plan, has aided in the recruitment and retention of new faculty, an asset for the accreditation of the School, and a source of support for Graduate Medical Education. Thanks to the continuous efforts of the faculty and staff, the Medical Faculty Practice Plan finances or contributes to key school activities, such as: the Center for Informatics and Technology, Standardized Patient and Clinical Skills Laboratory, Development Office, Evaluation Unit, and the Medical Sciences Campus Library.

The Medical Faculty Practice Plan has adapted to external changes in the health system and changes in public policy. It has also met internal challenges by improving its efficiency, and thus, its end results. The next step in the development of the Medical Faculty Practice Plan will be the leasing of 40,000 square feet at a nearby shopping mall, which should be ready for occupancy by September 2007. This will meet the School's space needs as identified in the Strategic Plan 2002-2007.

In this our 25th anniversary, we should recognize Dr. Norman Maldonado's vision who, as Chancellor of the Medical Sciences Campus, established the Medical Faculty Practice Plan and who, as President of the University of Puerto Rico, extended the faculty practice concept to the other ten campuses of the University System. Dr. Pedro J. Santiago Borrero, Dr. Nydia R. De Jesús, Dr. Francisco Muñoz, Dr. Nilda Candelario, Dr. Angel Román Franco, Dr. Francisco Joglar, and our present Dean, Dr. Walter Frontera, have all contributed in their own special way to the success of the Medical Faculty Practice Plan. Our appreciation also, to our nursing, professional, and clerical staff for a job well done throughout the years. Above all, special recognition is due to our faculty for its commitment and hard work.

Happy anniversary to all! I'm certain that our future will be as successful as the present.

By: Roberto Acevedo, MHSA

Convención de la Sociedad de Médicos Graduados de la UPR

La Sociedad de Médicos Graduados de la UPR celebró su 47ma Convención durante el pasado mes de septiembre. En esta ocasión, la actividad fue dedicada al nuevo decano de la Escuela de Medicina, Dr. Walter R. Frontera, como reconocimiento a sus ejecutorias a nivel internacional. Durante la convención, se reconoció también a la Clase de 1956 en su quincuagésimo aniversario. Miembros de las clases de 1966, 1976, 1971, 1979 y 1981 aprovecharon la ocasión para reunirse. La doctores electos a la directiva son Carmen González-Keelan, Presidenta, Vilma McCarthy, Presidenta Electa, Gilberto Alvarez Adames, Tesorero, Marta Valcárcel, Sub Tesorera y María del Rosario González, Secretaria. Vocales: Olga Billoch de Joglar, Humberto Guiot, Angel Cestero, Wilfredo De Jesus, Lilliam Chiques y Claudino Arias.



Miembros de la Clase 1979. Los doctores Gladys González Navarrete, María C. Benítez, Carlos González Oppenheimer, Gloria Reyes, José W. Báez y Carmen González Keelan.



Dr. José Moreno Listed in Top Physicians 2006

José N. Moreno, MD, professor of clinical medicine and faculty member in the Division of Infectious Diseases, was listed in the publication *Guide to America's Top Physicians 2006* by the Consumers' Research Council of America. The Council is a Washington, D.C. based organization that provides consumer information regarding professional services throughout the United States. The criteria used in the selection of top physicians include education and continuing education, number of years practicing in the medical profession, board certifications, and affiliations with professional medical associations. Dr. Moreno graduated from the UPR School of Medicine in 1967.

Nuestros residentes en la comunidad



Los doctores Eduardo González, Jumana Abumoaar, José Colón, Yanira Marrero, Abdiel Cruz y Gilberto Álvarez.

Los residentes de medicina interna y psiquiatría de la Escuela de Medicina, así como estudiantes de terapia ocupacional del Colegio de Profesiones Relacionadas con la Salud, ofrecieron clínicas de salud gratuitas a la comunidad de la urbanización Caná en Bayamón. El grupo brindó servicios que incluyeron consultoría directa, exámenes físicos, recetas, charlas sobre condiciones psicológicas, orientación sobre la salud en general y servicios de terapia física a casi un centenar de personas.

Primera mujer graduada de neurocirugía en PR

La Dra. María Mercedes Toledo González se convirtió en la primera puertorriqueña en graduarse de neurocirugía de la Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas. Luego de catorce años de estudio, la doctora Toledo comenzó el primer año de neurocirugía endovascular bajo la supervisión del Dr. Rafael Rodríguez Mercado, único cirujano que actualmente practica esta subespecialidad en Puerto Rico. La doctora es egresada, Magna Cum Laude, de la Escuela de Medicina de la UPR, Clase de 2000. Aparece en la foto de la portada junto al Dr. Rodríguez y el Dr. Juan Carlos Puente.





Nuevo Decano en la Escuela de Medicina

El investigador y reconocido experto en medicina física y rehabilitación, el Dr. Walter Frontera, fue nombrado Decano de la Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico.

Al momento de su nombramiento, el doctor Frontera dirigía el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación de la Escuela de Medicina de Harvard y ocupaba la cátedra Earle P. and Ida S. Charlon de ese departamento. Este egresado de la Escuela de Medicina del RCM fue reclutado en Harvard luego de terminar estudios postdoctorales en el Hospital de Karolinska en Suecia, para crear dicho departamento. Además, fue Jefe del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación de los hospitales de rehabilitación de Spaulding, el General de Massachussets y el Brigham and Women's Hospital en Boston. En Puerto Rico, el Dr. Frontera fundó el Centro de Salud Deportiva y Ciencias del Ejercicio en el Albergue Olímpico y fue el oficial médico jefe del Comité Olímpico de Puerto Rico.

El doctor Frontera cuenta con más de 200 publicaciones científicas y ha editado 10 libros, incluyendo el volumen X de la Enciclopedia de Medicina Deportiva del Comité Olímpico Internacional. El fisiatra también es editor en jefe del American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. Asimismo, es miembro permanente del Board of Scientific Counselors de los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos. El doctor Frontera pertenece al International Society for Physical and Rehabilitation Medicine, a la Association of Academic Physiatrists, al American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation

y al American College of Sports Medicine, entre otras organizaciones. Ha dictado más de 140 presentaciones en 41 países de todos los continentes, entre éstos, Hong Kong, Corea del Sur, Brasil, Argentina, Italia y Francia.

Por su experiencia científica el doctor Frontera fue seleccionado como examinador externo del Departamento de Ortopedia y Traumatología de la Chinese University, en Hong Kong; del Alberta Heritage Foundation for Medical Research, en Canadá, y del Departamento de Biología Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad de Cape Town en África del Sur.

La Fundación de Relaciones Interculturales y Raciales de la Universidad de Harvard lo galardonó por su notable contribución en el campo de la medicina de rehabilitación. Recibió en tres ocasiones el premio a la mejor investigación científica presentada por la Academia Americana de Medicina Física y Rehabilitación. En 2005, la Asociación de Fisiatras Académicos lo reconoció como el Académico Distinguido del año.

El doctor Frontera es miembro honorario de la Sociedad Aragonesa-Española de Medicina Deportiva y la Sociedad Chilena de Medicina Física y Rehabilitación. Posee, además, un doctorado en fisiología del ejercicio de la Universidad de Boston.

Emilio Torres Reyes
Francisco M. Joglar
Olga Billoch Picó
Juan C. Portela Arraiza
Juan J. Herrán
Julio C. Rivera Ilaraza
Rafael E. Vicéns Rodríguez
Steve Kraman
Javier J. Pérez Andreu
Benjamín Quiñónez Nieves
Néstor Cardona Cancio
Irvin Collado
Manuel R. Urbistondo

José Raúl Montes
María Martí Lon
James R. McClurg Santiago
Rafael M. Rivera González
Roberto L. Dávila De Pedro
Juan A. Nevárez
Samuel Corchado Ortega
Seema Shah
Felipe Fontáñez Sullivan
Víctor M. Díaz González
Elizabeth Stuart Vargas
Gabriel A. Magraner
Cid S. Quintana
Víctor M. Piñeiro Carrero
Edward Colón Quetglas
Ailed González Recio
Tomás Jiménez Robinson

Pablo P. Prietto
Stephanie Rifkinson
Lynnette Budet
José Bauzá
Gerardo S. Lanes
Cándido E. Rivera
Iris C. Colón Ferrán
Denis A. Pérez
Adrián Colón Laracuenta
Lilliam Chiqués Colón
Osvaldo Antommattei Frontera
Moraima Landrau de Vélez
José W. Báez Torres
Limary Ríos Camacho
René Fernández Pelegrina
Rebecca Sáenz
Carlos A. Vélez Rivera
Carlos J. Díaz Silva
Víctor J. Carlo Chévere
Alfonso Zerbi Ortiz
Nanette H. Grana
Ana H. Vidal Cardona

Gracias a nuestros ex alumnos...

Durante la 1ra campaña *New Pathways to Medical Education 2005* logramos recaudar \$23,840. Cada donativo es un paso que nos acerca al logro de las metas que hemos trazado.

Las aportaciones se invierten en:

- mejores laboratorios y talleres
- compra de simuladores y equipo para adiestramiento virtual
- fortalecer la investigación

En fin... en una educación médica más competitiva.

**¡La institución,
los estudiantes y
nuestros pacientes
cuentan con ustedes!**

**Escuela de Medicina UPR
Oficina de Desarrollo
(787)758-2525 x-1694 y 1865**

Créditos

Queremos mantenerlo informado de las actividades y noticias de la Escuela de Medicina. Puede llamar al (787) 758-2525 x-1865 o escribir al correo electrónico ysantiago@rcm.upr.edu para actualizar su información.

Damos la bienvenida a sugerencias o comentarios sobre la revista. Puede enviarlo al correo electrónico: buhiti@rcm.upr.edu

Walter R. Frontera, MD, PhD
Decano Escuela de Medicina

Doris E. Salgado Torrellas, MPA
Yamirsa I. Santiago Acevedo, BA
Oficina de Desarrollo

Ana María Díaz, D. Sc.
Presidenta Junta Editorial

Colaboradores

Roberto Acevedo Santiago, MHSA
Adriana Báez, PhD
Patra Burke, MD
Adrián J. Calderón, PhD
David Capó, MS III
Estrella Carballido, MD
Marcia Cruz Correa, MD, PhD
Ana M. Díaz, D Sc
Rosa Gómez, MS III
Gladys González Navarrete, MD
Elvin Hernández Crespo, MD
Ivonne Z. Jiménez Velásquez, MD, FACP
Wieslaw J. Kozek, PhD
Norman Maldonado, MD, FACP
Edna M. Mora, MD, MS, FACS
Amarie Negrón, MD
Beatriz Quiñones Vallejo
Doris E. Salgado Torrellas, MPA
Adella E. Serrano, PhD
Maribel Tirado Gómez, MD
Juan Trinidad Pinedo, MD
Ricardo Vázquez Duarte, MD
Joquín Zalacain, MS III

Maria Lina Collazo, MA
Editora

Marina Riván/Moremor, Inc.

Diseño y Producción

Amarilys Iriazary, BA

Colaboración Artística

Oficina de Prensa y Comunicaciones del RCM
Centro de Informática y Tecnología,
Oficina de Asuntos Estudiantiles,
y Oficina de Desarrollo de la Escuela de Medicina

Colaboración Fotográfica

Buhiti

Name given by the taíno indians of Puerto Rico to the priest, healer, and teacher of the village.