

Seminario de Marcos Rojkind, de la Universidad George Washington

Estudian los genes que participan en la cirrosis hepática

En varones, la ingesta diaria de 80 gramos de alcohol produce la enfermedad en cinco años. Las mujeres sólo requieren la mitad de esa cantidad.

La ingesta diaria de 80 gramos de alcohol (tres copas de vino) en un varón, ocasiona cirrosis hepática en un término de cinco a 10 años. Las mujeres sólo requieren la mitad de esa cantidad para enfermar. La cirrosis hepática se caracteriza por la lesión generalizada de las células del hígado y la acumulación de colágena que forma cicatrices que impiden el buen funcionamiento y regeneración del órgano.

El doctor Marcos Rojkind, del Centro Médico de la Universidad George Washington en el Distrito de Columbia, investiga los mecanismos que regulan la expresión del gen de la colágena en las células estelares del hígado, a fin de poder diseñar tratamientos que impidan el deterioro de tan vital órgano.

Entender los elementos que regulan la producción de colágena que se deposita en el hígado enfermo, ayudará a encontrar un

tratamiento que revierta la cirrosis hepática, explicó el doctor Marcos Rojkind durante el seminario "Fibrosis hepática inducida por alcohol: la cascada fibrogénica del acetaldehído".

Se han identificado más de 500 funciones vitales realizadas por el hígado, pero las principales son: La producción de proteínas como son la albúmina que ayuda a mantener el líquido dentro de los vasos sanguíneos y la producción de protrombina y fibrinógeno, proteínas involucradas en la coagulación

sanguínea, la detoxificación de drogas y medicamentos, el almacenamiento de azúcares (glucógeno), formación de bilis, etc.

La cirrosis se caracteriza por la formación de nódulos de regeneración en donde las células tratan de reproducirse pero no lo logran, debido a la producción excesiva de colágena que

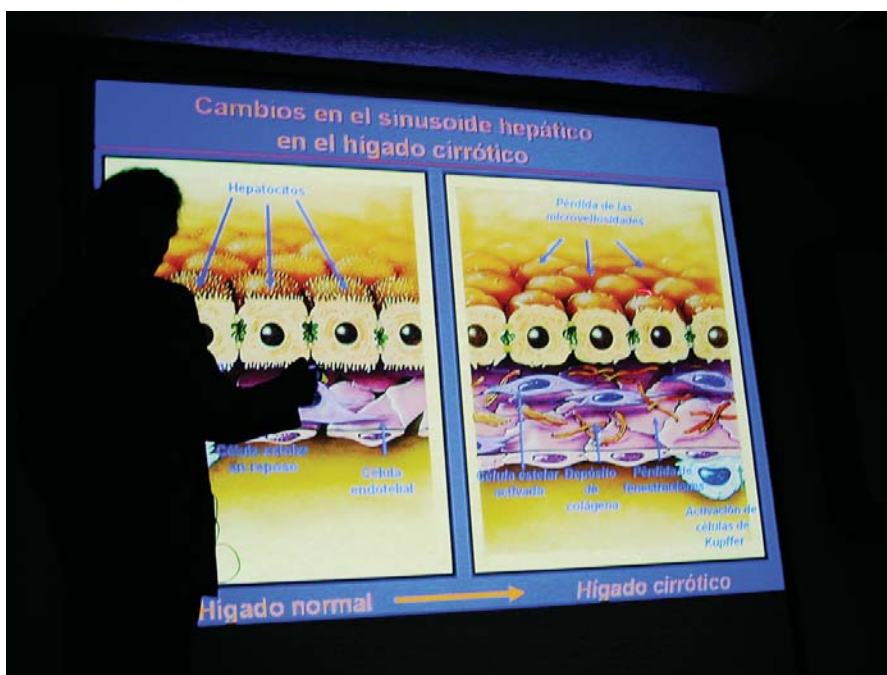
se convierte en una cicatriz y las atrapa, causando que el órgano pierda su estructura y no pueda llevar a cabo sus funciones.

La formación de cicatrices en la piel constituye una protección, pero cuando estas cicatrices se forman en órganos como el hígado o el pulmón son altamente perjudiciales porque interfieren con la función del órgano y pueden producir la muerte.

El hígado cirrótico ya no tiene una textura lisa debido al tejido cicatricial que impide la correcta circulación

que proviene del estómago, el intestino y el bazo, lo que aumenta la presión y causa regurgitación de las venas del esófago y consecuentemente sangrados del tubo digestivo. Al disminuir la producción de albúmina se produce edema generalizado. En muchos pacientes se presenta desde una simple encefalopatía hasta un estado de coma, debido a que las sustancias tóxicas para el sistema nervioso, tales como el amoníaco y productos

Continúa en la página 14



Marcos Rojkind durante su seminario en Biomédicas

Forma leve de fenilcetonuria no afecta a mujeres que la presentan, pero sí a sus bebés...p. 2
Acepta OMS propuesta mexicana frente a posible pandemia de influenza...p. 15

Magdalena Ugarte sustentó la Cátedra Miguel Alemán

Forma leve de fenilcetonuria no afecta a las mujeres que la presentan, pero si a sus bebés

Este año, la XIX Cátedra Miguel Alemán estuvo a cargo de la doctora Magdalena Ugarte, de la Universidad Autónoma de Madrid y experta en enfermedades metabólicas, quien señaló que las futuras madres con fenilcetonuria leve y sin patología evidente, deben ser controladas durante el embarazo a fin de evitar que la enfermedad dañe a sus bebés. Asimismo, las mujeres a las que no se les practicó el tamiz neonatal debieran someterse a la prueba, a fin de prevenir daños en sus productos.

Durante su conferencia “Diagnóstico y prevención de las enfermedades metabólicas hereditarias”, entre las que se encuentra la fenilcetonuria, señaló que se producen por defectos en un gen. Explicó que si bien hay muchas enfermedades de este tipo, son poco frecuentes pero la importancia de su estudio radica en que muchas de ellas se pueden tratar adecuadamente, y su detección oportuna ayuda al paciente a llevar una vida normal.

Para evitar el daño por estas enfermedades (acidemias orgánicas, defectos de purinas y pirimidinas, así como todas las aminoacidopatías y los defectos del ciclo de la urea, que consisten en alteraciones que bloquean la vía metabólica y ocasionan la acumulación de metabolitos tóxicos), se debe realizar a los recién nacidos una prueba llamada tamiz neonatal, a fin de detectar tales alteraciones y controlar la enfermedad con dietas especiales y otras terapias que evitan la acumulación de metabolitos y con ello la aparición de la patología, así aunque las personas están genéticamente afectadas no lo están morfológicamente ni patológicamente y pueden tener una vida normal.

La investigadora, quien dirige el Centro de Diagnóstico de Enfermedades Moleculares en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, dictó la Cátedra en la Fundación Miguel Alemán, el Congreso de Carteles “Lino Díaz de León” del Instituto de Investigaciones Biomédicas y en el Instituto Nacional de Pediatría, e informó que recientemente en España se ha ampliado el tamiz neonatal a treinta enfermedades metabólicas, y próximamente podrá realizarse el mismo estudio en México.

La doctora Ugarte comentó que en España han estudiado a

400 familias con fenilcetonuria y el estudio reveló que en ese país se presenta en mayor porcentaje la forma leve de la enfermedad, es decir una acumulación de fenilalanina en niveles que no provocan ninguna patología, pero cuando las mujeres

se embarazan, el feto si puede resultar afectado. Este hallazgo la ha llevado a recomendar que las mujeres que no se hicieron la prueba del tamiz neonatal se sometan a ella para medir sus niveles de fenilalanina antes de tener un hijo, porque en España la frecuencia de mujeres con fenilcetonuria leve es alta, y estudios preliminares indican que también es frecuente en países Latinoamericanos.

La especialista habló también sobre un estudio estadístico reciente que le permitió identificar polimorfismos –SNPs funcionales de genes del metabolismo del folato– que afectan al metabolismo de la homocisteína y que constituyen factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, pérdida fetal, defectos del tubo neural y síndrome de Down.

Explicó que se puede evitar que los niveles de homocisteína se eleven tomando ácido fólico, vitamina B12 y B6, por lo que es conveniente conocer los niveles de homocisteína durante el embarazo a fin de evitarle los efectos nocivos al feto cuando éstos son altos.

En otro estudio, la doctora Ugarte logró identificar un gen por medio de bases de datos y herramientas bioinformáticas, que posteriormente clonó para estudiar algunas mutaciones que ocasionan defectos en los genes nucleares que codifican para proteínas heteroméricas mitocondriales y producen la 3-metilcrotonilglicinuria, una acidemia orgánica que afecta el metabolismo de los aminoácidos. Los resultados sugieren que la mayoría de las mutaciones son estructurales y que su actividad puede ser modulada por el sistema de control celular proteico, sentando las bases de nuevas terapias más individualizadas.

En México al igual que en España, en la Unidad de Genética de la Nutrición de los Institutos Nacional de Pediatría y de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, se realizan un número



Magdalena Ugarte durante su presentación en el XI Congreso de Carteles “Lino Díaz de León”.

Continúa en la página 16

Bacteria que coloniza el estómago de casi el 50 por ciento de todos los seres humanos
Helicobacter pylori, causante del Nobel de Medicina o Fisiología este año

Este año dos investigadores de Australia obtuvieron el Premio Nobel en Medicina o Fisiología, por descubrir el papel de la bacteria *Helicobacter pylori* en la inflamación del estómago (gastritis) y la úlcera del estómago, o el duodeno (úlcera péptica).

El boletín de prensa de la Fundación Nobel, señala que Robin Warren y Barry Marshall iniciaron el estudio de biopsias en cien pacientes, luego de que el primero observara pequeñas bacterias curvas colonizando la parte baja del estómago (antro) en alrededor del 50 por ciento de pacientes a los que se les había practicado una biopsia y detectara que invariablemente había signos de inflamación en la mucosa gástrica cercana a la zona en donde se habían observado las bacterias.

El comunicado, que destaca la tenacidad de los investigadores y su atrevimiento para cuestionar los dogmas establecidos –ya que si bien Marshall había descubierto desde 1979 la presencia de la bacteria en las biopsias, se puso en duda que ésta pudiera sobrevivir al efecto de los ácidos gástricos–, refiere que después de varios intentos, Marshall logró cultivar a partir de las biopsias de pacientes una especie bacteriana hasta entonces desconocida a la que luego se le denominó *Helicobacter pylori*.

Trabajando conjuntamente, los investigadores descubrieron que ese organismo estaba presente en casi todos los pacientes con inflamación gástrica y úlcera duodenal o gástrica. Basados en estos resultados, propusieron que *H. pylori* estaba involucrada en la etiología u origen de estas enfermedades.

H. pylori es una bacteria gram-negativa que coloniza el estómago de casi el 50 por ciento de todos los seres humanos –pero no de otros organismos, lo cual dificulta su estudio experimental–, y su distribución mundial es más acentuada en los países subdesarrollados, en donde prácticamente infecta a toda la población. La bacteria puede estar presente a partir de la niñez –frecuentemente por transmisión de madre a hijo–, y puede permanecer durante toda la vida, en la mayoría de los casos de manera asintomática, ocasionando úlcera péptica en alrededor del 10 al 15 por ciento de la población. La severidad de la inflamación ocasionada por la bacteria y su localización en el estómago son de crucial

importancia para definir el curso del padecimiento. La úlcera péptica es más común en el duodeno que en el estómago, y sus complicaciones incluyen sangrado y perforación del tejido. La inflamación crónica en la parte distal del estómago causada por la infección de *H. pylori* da como resultado un incremento en la producción de ácido desde la parte superior no infectada del estómago, lo que predispone para el desarrollo de la úlcera en la parte más vulnerable del duodeno.

En algunos pacientes, la bacteria también infecta la región del cuerpo del estómago, lo que ocasiona una inflamación más extendida que predispone no solamente a la úlcera en la región del cuerpo, sino también al cáncer de estómago, que si bien ha disminuido durante los últimos años, aún se mantiene como la número dos en el mundo en términos de muertes por cáncer.

La inflamación de la mucosa gástrica también constituye un factor de riesgo para un tipo de neoplasma linfático en el estómago y linfoma MALT (mucosa associated lymphoid tissue), que puede remitir cuando se erradica la bacteria, por lo que su papel es muy importante para perpetuar el tumor.

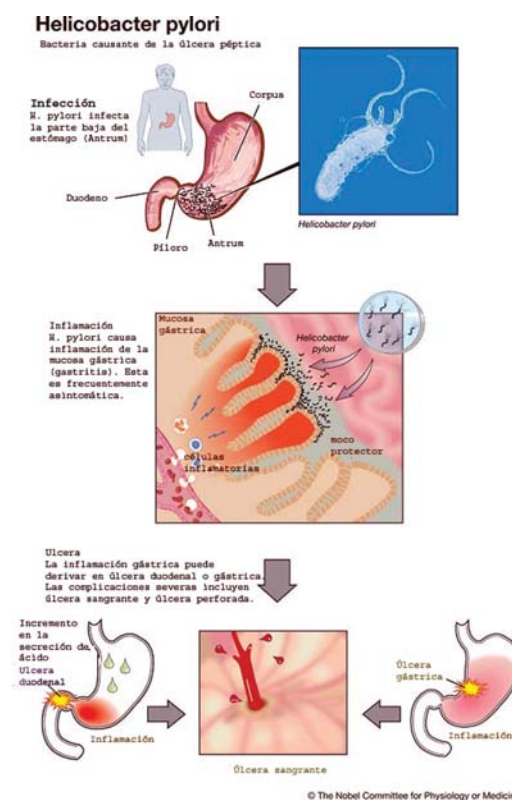
La asociación de la bacteria con procesos de inflamación ha dado pie para que investigadores de otras áreas consideren conveniente estudiar esta asociación en enfermedades como la artritis reumatoide y aterosclerosis debidas a inflamación crónica.

H. pylori en México

En México, investigadores del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social y, del Instituto Nacional de Salud Pública,

publicaron en agosto de este año (*Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 14:1874, 2005), un análisis de varias investigaciones realizadas por ellos mismos y otros grupos en México, que muestran que la tasa de infección por *H. pylori* ha disminuido en la última década, lo cual ha sido interpretado como uno de los resultados del mejoramiento del nivel socioeconómico y de desarrollo del país; sin embargo, la mortalidad por cáncer gástrico no está disminuyendo. Señalan además que no hay una regionalización clara de la prevalencia de la infección por la bacteria, ni de la mortalidad por cáncer gástrico.☞

(Rosalba Namihira)



adaptado de <http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html> de

Ingresa Teresa Tusié a la Academia Nacional de Medicina

Genes de susceptibilidad en el desarrollo de DM2 y Aterosclerosis

María Teresa Tusié Luna, Jefa de la Unidad de Biología Molecular y Medicina Genómica de Biomédicas y del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, ingresó a la Academia Nacional de Medicina (ANM), el pasado 12 de octubre, con la presentación del trabajo: “Mapeo de genes para enfermedades comunes en la población mexicana: DM2 y aterosclerosis”.

La enfermedad arterial coronaria (EAC) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) figuran entre las primeras causas de mortalidad y morbilidad en México. Distintas líneas de evidencia sustentan el papel de genes de susceptibilidad en el desarrollo de estas enfermedades. Un modelo valioso para la identificación de los genes relacionados con estas patologías es el estudio de familias con formas mendelianas (monogénicas) de DM2 y de distintas dislipidemias familiares, asociadas al desarrollo de enfermedad arterial coronaria.

En un estudio realizado en tres familias mexicanas extensas con diabetes de origen monogénico, el grupo de investigadores dirigido por la doctora Tusié encontró distintos *loci* o regiones cromosómicas, relacionadas al desarrollo de este tipo de diabetes –conocida como diabetes MODY (por sus siglas en inglés: Maturity Onset Diabetes of the Young)–. “Dos de los *loci* identificados corresponden a regiones de susceptibilidad para DM2 previamente descritas en otras poblaciones (cromosomas 1 y 14). Además, evidenciamos la participación de tres regiones cromosómicas en los cromosomas 5, 10 y 16. La identificación de los genes responsables de la diabetes MODY en estas familias permitirá entender cómo cada uno de ellos participa en desarrollo de la enfermedad”.

La doctora Tusié expuso también que “la aterosclerosis es la principal causa de EAC y las dislipidemias familiares son

un modelo útil para la identificación de distintos genes involucrados en el desarrollo de la aterosclerosis. La hiperlipidemia familiar combinada (HLFC) es la más común de las dislipidemias familiares y se caracteriza por niveles elevados de colesterol y/o triglicéridos en distintos miembros de la familia, elevación de la apolipoproteína B (apoB), disminución en los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL), ausencia de xantomas y riesgo prematuro de EAC”.

El mapeo genético en 24 familias mexicanas con HLFC permitió evidenciar la participación de al menos tres distintos *loci* en los cromosomas 1q21-q23, 16q24.1 y 10q11.2 involucrados en el desarrollo de esta patología en familias mexicanas. En la región 1q21-q23 se identificó un haplotipo de riesgo que comprende SNPs (polimorfismos de un solo nucleótido) en el gen USF-1 asociado a niveles elevados de triglicéridos, mientras que las regiones 16q24.1 y 10q11.2 contribuyen al rasgo de hipercolesterolemia en estas familias.

USF-1 es un factor transcripcional que en el hígado regula la expresión de la sintasa de ácidos grasos (enzima clave en la lipogénesis), la apolipoproteína A-II, la apo C-III, la lipasa hepática y ABCA1, mientras que en páncreas, USF-1 influencia la expresión del gen de insulina y el receptor de glucagón, entre otros. El grupo de la doctora Tusié obtuvo financiamiento UC MEXUS-CONACyT para la realización de este proyecto que forma parte de la tesis de doctorado de Adriana Huertas, alumna del posgrado en Ciencias Biomédicas. ☞

(Anel Hernández)



María Teresa Tusié en la ANM.

La identificación de los genes implicados en el desarrollo de la diabetes tipo 2 y la enfermedad arterial coronaria en la población mexicana tendrá impacto en el control y el manejo de estas enfermedades

Para la sección **Ecology and industrial microbiology**

Invitan a investigador de Biomédicas a editar un número de la revista *Current Opinion in Microbiology*



Sergio Sánchez

Sergio Sánchez, investigador titular del Departamento de Biología Molecular y Biotecnología de Biomédicas, dedicado al estudio de las bases bioquímicas y moleculares de la producción de metabolitos secundarios, fue invitado por el comité editorial de la

revista *Current Opinion in Microbiology* para editar la sección de Ecología y Microbiología Industrial, del volumen 8, número 3.

En la edición participó también la doctora Betty Olson, profesora del Departamento de Ecología de la Universidad de California, en Irving CA, quien está dedicada al estudio de microorganismos de importancia dentro del campo de la salud pública.

En su calidad de editor, el doctor Sánchez invitó a su vez a científicos del mundo que laboran en estos campos a someter sus trabajos y de entre ellos seleccionaron los 10 trabajos más relevantes. Los manuscritos fueron sometidos a una revisión crítica hasta dejarlos listos para su publicación.

Current Opinion in Microbiology posee un alto impacto (8.1) y es considerada como una de las revistas más respetadas en el campo de la microbiología a nivel mundial.

El doctor Sánchez destaca en el Editorial de la revista, titulado “Microbial diversity - the bright and promising future of microbial manufacturing”, el desconocimiento por parte del hombre del amplísimo mundo microscópico cuya diversidad biológica probablemente excede la de todos los otros organismos, y que habita desde los ambientes más extremos en cuanto a temperatura, hasta los más contaminados o prístinos del planeta.

Asimismo, al presentar los distintos capítulos que conforman este número, señala la participación de los microorganismos en

diversos procesos como la transformación de la energía, la descomposición de los compuestos orgánicos, la fermentación, la producción de enzimas, surfactantes y metabolitos primarios y secundarios, muchos de estos últimos con actividad antibiótica, antitumoral o inmunosupresora, con un alto impacto en aplicaciones farmacéuticas y biotecnológicas.

El editor refiere también el potencial de las bacterias ácido lácticas como vectores vivientes para llevar vacunas a la superficie de las mucosas, como una prometedora forma de vacunación intranasal y oral.

Finalmente, señala que hoy en día la microbiología es uno de los principales participantes en la industria global y lo mejor está por venir, sobre todo en los sectores del medioambiente y la energía. Asimismo, manifiesta que se requerirá de más y mayor creatividad para resolver problemas relacionados con las

enfermedades y la resistencia a antibióticos, la contaminación ambiental y la conversión de los desperdicios industriales, urbanos y agrícolas en recursos tales como combustibles líquidos, para lo cual se cuenta con nuevas herramientas, además de la tecnología del DNA recombinante, tales como expresión de epítomos en la superficie de fagos, ingeniería de enzimas, fusión celular, mutagénesis in vitro y evolución dirigida de enzimas, todo lo cual lleva a pensar en un futuro brillante y promisorio que requiere del esfuerzo e interacción continua entre múltiples disciplinas, así como un mayor apoyo por parte de agencias y gobiernos locales e internacionales.

El investigador participó también junto con Romina Rodríguez y Norma Oviedo, con el trabajo “Microbial starch-binding domain”.

Cabe señalar que esta es la primera ocasión en la que se invita a un científico mexicano a editar una

sección de esta prestigiada revista.

En este número participaron investigadores de Francia, Suecia, Reino Unido, Alemania, Bélgica, China, España, Singapur, Estados Unidos, Países Bajos y Canadá, además, de los mexicanos ya mencionados.☞

(Rosalba Namihira)



La bioética no es deontología, ética religiosa, rígida o dogmática, sino una actitud de principios con un sustento filosófico importante: Soberón

El doctor Guillermo Soberón aseguró que “la bioética no es deontología, no se trata de hacer un enumerado de deberes ser, no es ética religiosa, no es rígida ni dogmática, no se basa en mandamientos o prohibiciones, no es un conjunto de afirmaciones relativas y subjetivas, es esencialmente una actitud de principios con un sustento filosófico importante”.

Durante su conferencia Magistral “La bioética y la investigación biomédica”, el doctor Soberón mencionó que el término bioética, fue acuñado en la década de los setentas y se le conceptualizó de diferente manera gracias a circunstancias como los procesos de democratización; el avance de los derechos humanos; la reivindicación de los derechos de las minorías y la autonomía personal y la preocupación por las investigaciones en seres humanos que dieron lugar a documentos como la declaración universal de los derechos humanos, el código de Nuremberg, y más tarde la declaración de Helsinki y el protocolo de Kioto relativo a la contaminación de la atmósfera por compuestos químicos.

Informó que acontecimientos como la secularización del mundo, la legitimación de distintos puntos de vista; los cambios de paradigmas hacia la regulación colectiva (que se refiere al esfuerzo de responsabilidad propia de la sociedad por cumplir con valores y principios cuando los gobiernos empezaron a perder poder y predominio y delegaron funciones a los ciudadanos); la identificación de los principios básicos para regular la investigación y la atención médica, y la crisis de valores mundial que se dio en la década de los sesentas fueron muy importantes para el surgimiento de la bioética.

Al revisar la historia de la bioética, el ex rector de nuestra máxima casa de estudios, dijo que la primera definición de bioética se le atribuye al doctor France Van Poper en 1973, quién pugnó por una revisión del concepto de la ética de lo cual resultó el acuñamiento del de bioética.

Explicó que han existido diferentes definiciones de bioética pero la enciclopedia de la bioética, la define como el estudio sistemático de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinados a la luz de los valores y los principios morales. Para él la bioética es entonces una rama de la filosofía que parte de la ética práctica y que trata los fenómenos vitales, es un campo multidisciplinario, secular, plural, autónomo, racional y universal.

En México, fue en los años noventa que se iniciaron cursos y ciertos grupos de investigación sobre bioética, fundamentalmente en instituciones de educación superior.

Siendo secretario de salud el doctor Jesús Kumate se creó la Comisión Nacional de Bioética que tuvo proyección importante logrando organizar congresos y comisiones estatales de bioética. Actualmente el doctor Soberón es el Secretario Ejecutivo de esta Comisión.

Posteriormente mencionó la organización de la Academia Nacional Mexicana de Bioética en 1995 y en el año 2000 se produjo un decreto que le concedió el carácter permanente a la Comisión Nacional de Bioética y posteriormente en 2004 se aprobó la Comisión Nacional del Genoma Humano que después se incorporó a la Comisión Nacional de Bioética.

El ponente hizo énfasis en que por decreto la Comisión Nacional de Bioética es autónoma y neutral y mencionó como las principales funciones de ésta, el identificar aquellos elementos que inciden en

un problema bioético, profundizar en ellos y encontrar la información existente para brindarla a los actores del problema o a gente interesadas para propiciar debates racionales.

Los principales objetivos de la comisión son: a) buscar formas de acercamiento, fomentando el respeto a la diversidad de opiniones y los debates nacionales para definir las cuestiones mínimas en las que se puede estar de acuerdo, b) caracterizar los temas bioéticos, porque muchas veces se confunden con



Guillermo Soberón, al disertar sobre bioética e investigación biomédica.

Continúa en la página 13

Rutas alternativas para el diseño de vacunas contra enfermedades parasitarias

Organiza Edda Sciutto simposio dentro de la Reunión anual de la Sociedad Americana de Medicina Tropical e Higiene

Dentro de la Quincuagésima Cuarta Reunión de la Sociedad Americana de Medicina Tropical e Higiene (ASTMH), que tendrá lugar en Washington, D.C., del 11 al 15 de diciembre del presente año, se llevará a cabo el simposio, "Alternative routes for vaccine design against parasitic diseases", organizado por la doctora Edda Sciutto, del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM y la doctora Gabriela Rosas de la Facultad de Medicina, de la UAEM, con la participación de expertos en el tema de Italia, Australia y México.

Este simposio tiene como propósito promover la incorporación de nuevo conocimiento sobre genómica, biología molecular e inmunología, en el desarrollo de nuevas y más efectivas vacunas contra enfermedades parasitarias.

La doctora Sciutto señala que la vacunación ha sido reconocida como un método exitoso para el control de enfermedades infecciosas. Sin embargo, y a pesar de los importantes esfuerzos de múltiples grupos de investigación y notables inversiones realizadas, el desarrollo de vacunas contra infecciones parasitarias ha sido exitosa sólo en pocos casos. No obstante, los avances obtenidos en los últimos años en los mecanismos inmunológicos asociados a infecciones, así como en el conocimiento de nuevos genomas de parásitos y hospederos, ofrecen nuevas alternativas, a través de la genómica y proteómica, para el desarrollo de vacunas. Por otra parte, los avances en la comprensión de la respuesta inmune innata y adquirida permiten actualmente diseños racionales para aumentar la capacidad inmunogénica de los antígenos vacunales, así como diferentes formas de presentación de los mismos para el desarrollo de nuevas vacunas. En este sentido, resultan de especial interés para países no desarrollados las vacunas administradas oralmente, considerando que representan menores costos y dificultades logísticas para su aplicación. En particular, la vacunación aplicada a través de las mucosas puede ser de especial relevancia para aquellos parásitos cuya vía de entrada al hospedero ocurre a través de mucosas.

Considerando este panorama, en el simposio, que se llevará a cabo el próximo 13 de diciembre, se discutirá el desarrollo de nuevas vacunas, contemplando nuevas estrategias que permitan identificar antígenos capaces de inducir altos niveles de protección y que puedan producirse a bajos costos y sean de fácil aplicación.

Guisepe Del Giudice, del Centro de Investigación de Chiron Vaccines, de Siena, Italia, se referirá al impacto de la genómica en el diseño de vacunas, la cual ha permitido por primera vez, diseñar vacunas a partir de predicciones computacionales de antígenos protectores que permiten obtener candidatos vacunales sin necesidad de crecer microorganismos y superando obstáculos que no habían podido vencerse con los métodos

convencionales, como ha sido el caso del diseño y desarrollo de la vacuna contra el meningococo B, que causa meningitis e infección.

Otro ejemplo exitoso de diseño y desarrollo de vacunas mediante estrategias genómicas fue la vacuna contra el estreptococo B, sin las cuales jamás se hubieran podido cubrir todos los serotipos existentes de la bacteria. La secuenciación de los genomas de meningococos y estreptococos permitió la predicción *in silico* de varios cientos de antígenos, más de la mitad de los cuales fueron expresados en *Escherichia coli* y utilizados para inmunizar ratones. Muchos de estos antígenos se usaron para obtener anticuerpos capaces de matar a la bacteria *in vitro* o para conferir protección *in vivo* después de una transferencia pasiva. Algunos de estos antígenos meningocócicos derivados del genoma están siendo probados en ensayos clínicos. El doctor Del Giudice considera que el desarrollo genómico de vacunas será aplicable en el corto plazo a organismos más complejos, como los plasmodios y otros parásitos, todo lo cual tiene como meta desarrollar vacunas más eficaces y seguras, más apropiadas para las poblaciones blanco y capaces de conferir protección a largo plazo.

El doctor D.P. MacManus, del Laboratorio de Parasitología Molecular del Queensland Institute of Medical Research de Australia, se referirá al desarrollo de vacunas contra *Schistosoma*. El especialista señala que a pesar de los intensivos programas de control contra la esquistosomiasis, esta parasitosis permanece como un serio problema de salud pública en muchas áreas tropicales y quizás sus fronteras vayan más allá de lo que se pensaba, por lo que su control probablemente requiera de la combinación de vacunas y el uso de nuevos fármacos. El doctor MacManus se referirá específicamente a vacunas con potencial aplicación en bovinos contra *Schistosoma japonicum*, que han sido desarrolladas utilizando aproximaciones proteómicas y tecnología de microarreglos.

Por su parte, la doctora Sciutto, expondrá la experiencia de su grupo de investigación, del laboratorio al campo, en el costo-beneficio de nuevos sistemas de presentación de los péptidos que constituyen la vacuna S3Pvac contra la cisticercosis porcina y las experiencias en el uso de rutas alternativas para su administración. S3Pvac es una vacuna actualmente de uso veterinario que se ha diseñado con el propósito de interrumpir la transmisión de la teniasis-cisticercosis a través de la prevención de la cisticercosis porcina y prevenir la neurocisticercosis, enfermedad grave y frecuente en el humano en países en desarrollo.

Con el propósito de optimizar la vacuna, reduciendo sus costos y simplificando la forma de administración, los expertos han desarrollado diversas alternativas para su producción masiva

Continúa en la página 14

XI Congreso de Carteles

Diana Tejadilla y Yadira Palacios fueron las alumnas ganadoras en el XI Congreso de Carteles “Lino Díaz de León”, de Biomédicas, celebrado en la Academia Mexicana de Ciencias.

subterráneas bajo condiciones de oscuridad continua y las únicas señales sincronizadoras provienen de la madre, quien visita brevemente el nido cada 24 horas para alimentarlos. En estudios previos se ha podido observar que las crías de conejo son capaces de anticipar la llegada de la madre. Por su deficiente capacidad termoregulatoria, generalmente los neonatos se encuentran cubiertos por el material del nido, pero horas previas a la llegada de la madre los neonatos comienzan a salir del material del nido, para estar preparados para la llegada de la hembra, la cual permanece únicamente de 3 a 5 minutos en el nido para alimentarlos. Acompañando estos cambios conductuales, a nivel fisiológico se observan cambios en la temperatura corporal de los neonatos que preceden el amamantamiento. En la actualidad se desconocen los mecanismos que participan en la sincronización no-fótica en mamíferos neonatos, por lo que como una primera aproximación determinaron el efecto de señales sincronizadoras no-fóticas provenientes de la madre, sobre la maquinaria molecular del marcapaso circadiano ubicado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo.



Aspecto general de la Exposición de carteles

Anualmente Biomédicas realiza este evento para que los alumnos de licenciatura y posgrado den a conocer la investigación que desarrollan con el apoyo de sus tutores y su grupo mediante el diseño de un cartel.

En esta ocasión se inscribieron al concurso 140 carteles que fueron evaluados en una primera etapa por investigadores de cada departamento, quienes seleccionaron a los cinco mejores carteles de su departamento y posteriormente el jurado compuesto por los investigadores externos Rubén Aguilar Roblero, Alicia González Manjarréz, Fernando López Casillas, David Romero, Manuel Soriano, Armando Tovar, y Kathe Willms eligió los carteles ganadores.

El cartel “¿Las señales sincronizadoras no-fóticas modulan la expresión de genes reloj del marcapaso circadiano de conejos neonatos?”, calificado como el mejor de la licenciatura, fue elaborado por Diana Tejadilla, quien realiza su tesis bajo la tutoría de la doctora Ivette Caldelas, en el laboratorio de la doctora Robyn Hudson.

El trabajo se enfoca al estudio de cómo señales maternas actúan como potentes señales sincronizadoras no-fóticas en conejos europeos (*Oryctolagus cuniculus*) recién nacidos. Esto se debe a que desde el nacimiento los neonatos permanecen aislados en madrigueras

Este es el primer estudio en el que se reporta la expresión los genes reloj *Per1*, *Per2*, *Cry1*, y *Bmal1* en el sistema nervioso central de conejos y además la expresión de dichos genes muestra ritmicidad diurna, como la descrita en otras especies. En relación a los neonatos sincronizados no-fóticamente por señales maternas, encontraron que el núcleo supraquiasmático exhibe una expresión rítmica de *Per1*, *Per2* y *Bmal1* en fase con el horario de amamantamiento, lo cual es un claro indicador que este núcleo hipotalámico de conejos neonatos es sensible y se



Yadira Palacios en el momento de recibir el premio al mejor cartel del Posgrado

Carteles “Lino Díaz de León”

sincroniza a señales no-fóticas provenientes de la madre. Por otra parte, Yadira Palacios Rodríguez, tesista en el laboratorio del doctor Karlen Gazarian, elaboró el cartel “Using combinatorial phage-display libraries as a source of novel peptides for anti-HIV-1 vaccines”, que fue considerado el mejor del Posgrado. En él, la alumna explica cómo con la metodología Phage display (péptidos expresados en la superficie de fagos filamentosos), logró aislar péptidos que mimetizan un epítipo del Virus de Inmunodeficiencia Humana tipo 1 (VIH-1), cuya importancia radica en su capacidad para generar anticuerpos capaces de neutralizarlo. Para seleccionar estos péptidos se emplearon como blanco anticuerpos provenientes de pacientes VIH positivos. La clave de esto radicó en la elección de pacientes que estuvieran en una etapa crítica de la infección por el virus. Ahora se cuenta por primera vez con una colección de diferentes péptidos miméticos (mimótopos) del epítipo GPGR en el asa V3 de la gp120 del VIH-1, obtenidos con anticuerpos de pacientes. Algunas de estas variantes se eligieron para inmunizar conejos y ratones confirmando con ello su potencial como inmunógenos, capaces de generar anticuerpos que reconocen la secuencia GPGR en ensayos con péptidos sintéticos. En entrevista Yadira Palacios explicó que para evaluar el funcionamiento de estos anticuerpos usaron un modelo de fusión celular desarrollado por la doctora Leonor Huerta (del grupo del doctor Carlos Larralde). Se trata de células que expresan en la superficie celular las proteínas virales gp120/gp41 y se fusionan a células CD4+ (como ocurre entre el virus y su célula blanco). Los anticuerpos de los animales inmunizados

con los mimótopos fueron capaces de inhibir la fusión celular sugiriendo con ello que son capaces de reconocer la región GPGR tal y como se presentaría en el virus. Finalmente Palacios

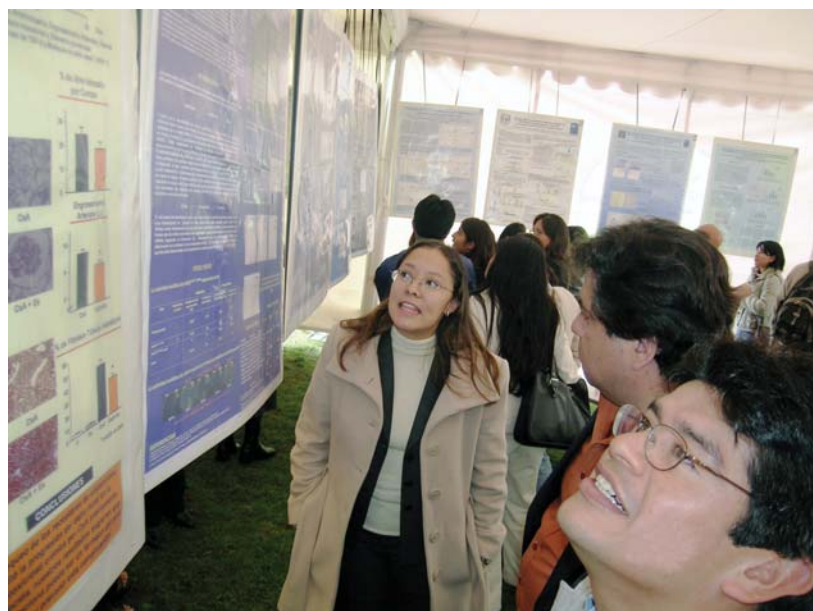


Diana Tejadilla agradeció el reconocimiento a su trabajo como mejor cartel de la licenciatura

mencionó que esto sólo es una aproximación a lo que sucede en la realidad, pero que la elaboración de una vacuna aún está muy lejana, por los mecanismos que presenta el virus para evadir la respuesta inmune. “Nuestro objetivo es tratar de entender la relación virus-sistema inmune, en la medida en que sepamos como funciona esto sabremos como atacar al virus”.

Las ganadoras recibieron un diploma y diez mil pesos como premio, también fueron reconocidos los alumnos que elaboraron los mejores carteles de cada departamento y son Eileen Uribe de Biología Celular y Fisiología; Jesús Ramírez de Biología Molecular y Biotecnología; Wendy Xolalpa de Inmunología y Paola de los Heros del departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental.

El Comité Organizador de este Congreso estuvo integrado por la doctora Ivette Caldelas y el alumno Eduardo Martínez del Departamento de Biología Celular y Fisiología; la doctora Ma. Elena Flores y el alumno Julio A. Carrasco, del departamento de Biología Molecular y Biotecnología; el doctor Eduardo García Zepeda y el alumno Alejandro Ortiz, del departamento de Inmunología y, la doctora Norma Bobadilla y el estudiante Víctor Dávila, del departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental, quienes trabajaron en coordinación con la Secretaría Académica. ☚



Jorge Membrillo y Alfonso León frente a los carteles participantes en el XI Congreso.

(Sonia Olguín)



Vi-Cell

Viabilidad Celular



Centrifugación de Alto Rendimiento

- Separaciones subcelulares rápidas
- Fuerzas hasta de 110,500 x g
- Tubos de 38.5 ml y 15 ml.

- Glicoproteínas
- Carbohidratos
- DNA
- Caracterización Molecular

Electroforesis Capilar P/ACE MDQ



Beckman Coulter de México, S.A. de C.V.
 Av. Popocatepetl N° 396,
 Col. General Anaya,
 México, D.F. CP 03340
<http://www.beckmancoulter.com>
mearzate@beckman.com
 Tel: 5605-7770 ext. 302
 Fax: 5605-7427

3ER.
CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE MEDICINA TROPICAL

7 al 10 de diciembre de 2005
Acapulco, Guerrero

Fecha límite para entrega de resúmenes, 31 de octubre
formatos en ssnt.biomedicas.unam.mx

Necesitamos tu aportación para continuar el Programa de Becas

Cada día, más estudiantes de alto nivel académico y bajos recursos económicos reciben el apoyo del Programa de Becas evitándose así su deserción escolar.

Necesitamos tu aportación para seguir impulsando el futuro del país.

Actualmente apoyamos a más de 9,000 estudiantes de licenciatura

| Aportaciones deducibles de impuestos | | Recibes un distintivo |
|--------------------------------------|---------------|---------------------------|
| MENSUAL | ANUAL | |
| \$ 42 | \$ 500 | PUMA (metálico) |
| \$ 125 | \$ 1500 | AZUL (plata) |
| \$ 250 | \$ 3000 | ORO (oro) |
| \$ 500 | \$ 6000 ó más | AZUL Y ORO (oro y zafiro) |

53 400 900 • 01 800 000 8626 Lada sin costo
fundunam@servidor.unam.mx www.fundacion.unam.mx

Si tienes algo que agradecer, es tiempo de Dar... ¡AFILIATE!



Instituto
Bioclon, S.A. de C.V.

El veneno de las serpientes y sus componentes

*M. en C. Penélope Magaña Hernández, M. en C. Judith Estévez Ramírez, Dr. Jorge F. Paniagua Solís.
Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Antivenenos. Instituto Bioclon, S.A. de C.V.*

Los venenos de serpientes son probablemente los fluidos de secreción más altamente concentrados producidos dentro de los organismos vertebrados. Estos venenos poseen entre 15 y 50 por ciento de materia sólida, dependiendo de la familia a la que pertenecen las serpientes venenosas, como la Crotalinae, que posee entre 16 y 51 por ciento, Viperidae (28 y 31 por ciento) y Elapidae (18 al 52 por ciento) de materia sólida.

La composición de los venenos de las serpientes puede variar dependiendo de la edad, origen geográfico y a nivel de individuos. Más del 90 por ciento de la materia sólida son proteínas o péptidos, siendo principalmente los causantes de los efectos biológicos y tóxicos de los venenos. Estas sustancias se han llegado a usar como terapia para diversos padecimientos. La fracción no proteica de los venenos de serpiente son sustancias de bajo peso molecular como aminoácidos, péptidos pequeños, lípidos, nucleósidos y nucleótidos, carbohidratos y aminos.

Las principales familias de serpientes venenosas que poseen venenos más complejos son la Elapidae cuyos venenos son ricos en fosfolipasas, fosfodiesterasas, nucleotidasas, ATPasas y colinesterasas. La familia Viperidae se caracteriza por poseer enzimas proteolíticas, coagulantes y esterhidrolasas.

Los venenos de serpientes contienen un gran número y naturaleza importante de enzimas, cuyo principal efecto es actuar sobre proteínas de los tejidos, como colágeno, elastina, sobre polisacáridos de la matriz extracelular y proteínas plasmáticas de la hemostasis. Además actúan sobre el sistema de la fibrinólisis o el sistema de la kalikreina-bradikinina, sobre lípidos y proteínas de la membrana celular y ADP, ATP, NAD y otros nucleótidos.

Casi todos los venenos de las serpientes contienen fosfolipasa A₂, enzima que hidroliza fosfolípidos, esto llega causar también daño a las membranas biológicas. Otras proteínas con actividad enzimática son las α -neurotoxinas o neurotoxinas presinápticas que inhiben o facilitan la liberación del transmisor.

Dentro de los componentes del veneno de serpientes están las proteínas no enzimáticas como:

- α -Neurotoxinas, las cuales afectan las funciones nerviosas de las presas causando

calambres, convulsiones o parálisis, también denominadas neurotoxinas postsinápticas, las cuales bloquean los receptores de los neurotransmisores.

- Citotoxinas, son polipéptidos tóxicos de 60 a 62 aa con cuatro enlaces disulfuros intramoleculares. Su acción farmacológica comprende, hemólisis, citólisis despolarización de la membrana y cardiotoxicidad.
- α -Miotoxinas. Son polipéptidos que inducen contractura muscular o mionecrosis local ó mioglobinuria.
- Inhibidores de proteinasas
- Péptidos potenciadores de bradikinina
- Inhibidores de colinesterasas
- Inhibidores de fosfolipasas
- Factores de crecimiento nervioso (factor natriurético)
- Lectinas, las cuales tienen acción mitogénica.
- Proteínas que afectan la función plaquetaria
- Proteínas que actúan en el sistema de complemento

Dentro de los componentes también hay no proteínicos como: lípidos, carbohidratos, riboflavinas, nucleósidos y nucleótidos, aminoácidos, aminos biogénicas. Además de todos estos componentes están por último los componentes inorgánicos como: cationes (sodio, potasio, calcio magnesio y zinc, principalmente) y aniones (fosfatos, sulfatos principalmente).

A través del estudio de los componentes de los venenos de serpientes venenosas se han encontrado sustancias con efecto terapéutico en el campo de la medicina, como anticoagulantes, hipotensores (Captopril® , Elanapril®) principalmente.

La toxicidad de los venenos dota a las serpientes con un sistema de depredación y defensa muy sofisticado y eficaz.☞

Bibliografía:

- Medical use of snake venom proteins. Kurt F. Stocker. CRC Press, Inc. 1990.
- <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pident=12003087>

Biobytes

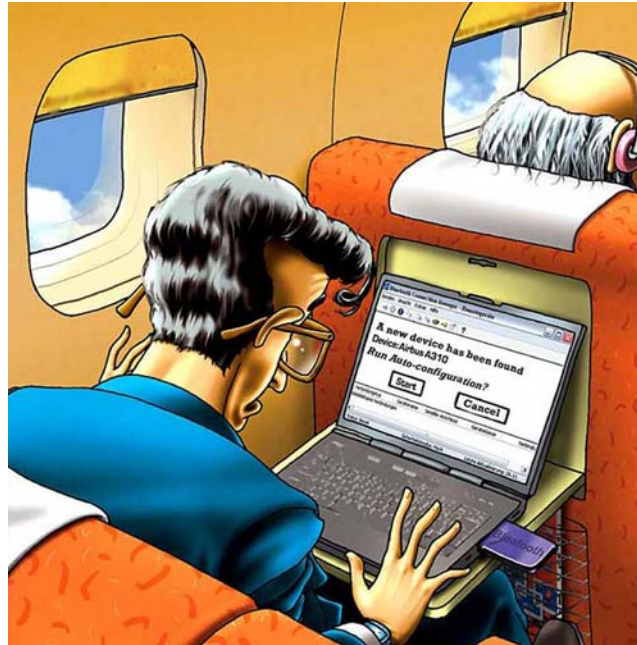
Bluetooth®

¿Por que llamarle “diente azul” a una tecnología inalámbrica? Puede parecer un nombre poco apropiado, pero se trata de algo muy útil pues nos permite establecer una pequeña red local inalámbrica para nuestros periféricos - incluyendo muchos de nuestros celulares. De allí viene el nombre, pues el rey Danés Harald Blatand -llamado Harold Bluetooth en Inglés- unificó a distintas facciones que luchaban entre sí en lo que hoy son Noruega, Suecia y Dinamarca, así como la tecnología Bluetooth® está pensada para reunir en armonía distintos periféricos en una red local inalámbrica.

Hoy día es bastante común que las computadoras portátiles incorporen un radio Bluetooth, pero es fácil y económico ponerle Bluetooth a cualquier máquina con un dispositivo USB, de tamaño y costo similar al de una memoria USB. Pero eso de la armonía es un tanto cuanto relativo, porque las computadoras -y sus radios Bluetooth- son todavía un poco temperamentales, y para instalar exitosamente el adaptador

Bluetooth tuve que instalarlo y desinstalarlo dos veces. Como el dispositivo es portátil, repetí la instalación en otra computadora, y también ahí tuve que hacerlo dos veces. Mi computadora portátil, que tiene una implementación anterior de Bluetooth, nunca reconoció la diadema Bluetooth que quise usar con ella.

Con una computadora con Bluetooth se pueden usar teclados y ratones inalámbricos, imprimir sin cables o hablar por teléfono con una diadema (headset) pequeña, inalámbrica y muy cómoda. Esto último me parece muy útil, pues resulta en la combinación perfecta con los programas de telefonía por Internet como Skype o Net2-Phone. Yo ando buscando un programa de telefonía por *modem* que me permita usar mi computadora como una extensión telefónica común y corriente, lo que le daría mucho más utilidad a mi diadema Bluetooth.☞



Tomado de www.neisg.org. Fuente original desconocida

(Jorge Limón-Lason)

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Juan Ramón de la Fuente
Rector

Lic. Enrique Del Val

Secretario General

Mtro. Daniel Barrera

Secretario Administrativo

Dr. René Drucker

Coordinador de la

Investigación Científica

Dr. Juan Pedro Laclette

Director del IIBM

Gaceta Biomédicas

Rosalba Namihira
Directora

Rosalba Namihira y

Edmundo Lamoyi

Editores

Sonia Olguín

Reportera

GACETA BIOMÉDICAS, órgano informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Difusión del IIBM. Certificado de Licitud de Título No. 10551. Certificado de Licitud de Contenido No. 8551. Oficinas: Planta baja del Edificio B del IIBM, Circuito Escolar Universitario, C.U. Teléfono y fax: 5616- 0524. Impresión: Editoriales de México, S.A. de C.V. (División Comercial) Chimalpopoca 38, Col. Obrera, CP 06800, México, D.F. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 001911/97 expedido por la Dirección General de Derechos de Autor. ISSN 1607-6788. Editores: Rosalba Namihira y Edmundo Lamoyi. Tiraje de 4 mil ejemplares. Información disponible en: www.biomedicas.unam.mx/noticias_gaceta.htm Responsable de la edición electrónica: Jorge Limón-Lason.

Cualquier comentario o información, dirigirse a: Rosalba Namihira, jefa del Departamento de Prensa y Difusión, e-mail: namihira@servidor.unam.mx. Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la institución. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio impreso o electrónico, sin previa autorización. □



**DEFENSORÍA DE LOS
DERECHOS
UNIVERSITARIOS**

**Académicos
y
Estudiantes:**

**La Defensoría
hace valer sus derechos**

Emergencias 24 hrs. al 55 - 28 - 74 - 81
Lunes a Viernes
9:00 - 14:00 y 17:00 - 19:00 hrs.

Edificio "D", nivel rampa frente a *Universidad*
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria
Estacionamiento 4

Telefonos: 5622-62-20 al 22 Fax: 5606-50-70
ddu@servidor.unam.mx

**Instituto de Investigaciones
Biomédicas
Seminario Institucional**

**“The Control of Oocyte Population in the Fetal
Ovary”**

Teruko Taketo

Mc Gill University

**Viernes 18 de noviembre, 12:00 h.,
auditorio “Francisco Alonso de Florida”**

La bioética no es deontología...

Viene de la página 6

problemas de atención médica que deben ser atendidos por la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, c) Buscar formas de convivencia, d) Promocionar la legislación si fuera el caso, porque se debe legislar únicamente sobre aquello en lo que la sociedad esta madura para entender y aceptar, porque legislar con precipitación también es un riesgo.

El destacado universitario mencionó que la misión de la comisión es promover la creación de una cultura bioética en México, para que la sociedad en general este informada y no solamente los trabajadores de la salud, para lo cual dijo, se requiere un proyecto educativo importante y dar difusión al conocimiento. Asimismo la Comisión intenta identificar y sistematizar los elementos que inciden en una cuestión bioética a fin de ofrecer información pertinente a instituciones y grupos sociales u otros actores interesados

En cuanto a la estructura de la comisión, comentó que cuenta con un consejo instalado el 6 de octubre y está constituido equilibradamente de profesiones, de genero , de ideologías, el cual firmó un compromiso de confidencialidad en el que se acepta que las discusiones que ahí tengan lugar no se divulgan, a fin de que sus miembros se expresen con toda libertad y los puntos de vista que resultan salgan de la comisión sin estar personalizados. Este Consejo tiene también la responsabilidad de conducir el trabajo de la Comisión.

La Comisión cuenta también con áreas sustantivas específicas que se aprueban de acuerdo con problemas éticos que más interesan en el momento actual, porque están siendo objetos de la atención pública o porque hay iniciativas que hay que despejar, etcétera.

Existen dentro del organismo comités de ética e investigación para instituciones donde se hace investigación clínica o básica, para revisar que los protocolos de investigación respeten las cuestiones acordadas y aceptadas por los investigadores de cada

institución, de esa forma la Comisión evalúa y examina los protocolos, formula recomendaciones de carácter ético que corresponden a cada uno de ellos y da seguimiento a las recomendaciones. También elabora lineamientos y guías éticas para la investigación en salud.

El doctor Soberón está considerando la creación de otro comité llamado comité hospitalario de bioética para que se ocupe de cuestiones éticas que están ligadas pero que no se refieren a la definición de un protocolo de investigación y que funcionaria también en instituciones que nos son propiamente hospitales.

Informó que a mediados de octubre se estará discutiendo la declaración universal de bioética y derechos humanos de la UNESCO y en ella se incorporará un nuevo principio que es la protección a la vulnerabilidad, es decir tomar en cuenta la vulnerabilidad de ciertos grupos para poder protegerlos.

Respecto a la investigación se incorporarán los términos de equidad y de ética adecuada en la cooperación internacional, en específico lo inequitativo de las restricciones regulatorias para hacer ensayos clínicos, ya que en algunos países hay demasiadas y en los países en desarrollo no las hay, lo que impide tomar medidas adecuadas.

Asimismo se hará énfasis en que la investigación se centre en problemas de salud de países en desarrollo, ya que el 90% de los recursos se gastan en el 10% de los problemas que son principalmente los que afectan a los que tienen el dinero.

Otro principio que se discutirá es que se debe compartir el beneficio, es decir que si durante el curso de la investigación surgen beneficios, se les den a los participantes en ese momento y se les privilegie de los resultados de la investigación. Todos estos conceptos ya permearon hacia la propuesta que es oficial y que va a ser discutida.☞

(Sonia Olguín)

Estudian los genes que ...

Viene de la 1a.

derivados de algunos aminoácidos se van por el torrente sanguíneo directamente al cerebro porque el hígado ya no es capaz de absorberlas para transformarlas o eliminarlas.

El doctor Rojkind informó que la cirrosis es una enfermedad con múltiples agentes causales; ya sea infecciosos, como los virus de la hepatitis; químicos, como el alcohol; metabólicos, como el hierro y el cobre, y muchas enfermedades crónicas que lo afectan y cuya forma terminal es la cirrosis hepática.

La cirrosis hepática está entre las primeras diez causas de muerte en el país y por lo menos el cincuenta por ciento de las muertes por esta enfermedad son causadas por el alcoholismo. El ponente explicó que el etanol (alcohol) se metaboliza por dos vías: primero por la deshidrogenasa alcohólica que forma acetaldehído y, posteriormente, cuando el consumo de etanol es crónico, por el citocromo P450 productor de radicales libres causantes de estrés oxidativo, que induce la expresión de colágena, la cual se deposita en el hígado y forma el tejido cicatricial de la cirrosis hepática.

El doctor Rojkind estudia los mecanismos que regulan la expresión del gene de la colágena que forma la cicatriz en el hígado dañado, ya que considera que si se logra inhibir esta cicatrización, las células hepáticas (que producen proteínas específicas como la albúmina y los factores de coagulación) podrán reproducirse y cumplir con su función, para dar lugar a la regeneración del hígado.

El experto en biología molecular analiza los elementos que se encargan de regular la producción de colágena, no al nivel de la proteína, sino al de los genes, a partir de los cuales se codifica el RNA mensajero, responsable de que se exprese la proteína colágena. El objetivo del doctor Rojkind es bloquear el mensaje para que no se produzca la proteína.

Explicó que existen elementos que impiden que el gen de colágena se exprese, uno de ellos es la proteína Ski; que se ve afectada cuando se consume alcohol, puesto que éste la elimina y con ello, se activa la producción de colágena.

El ponente señaló que existe otro elemento represor de la producción de colágena que es eliminado totalmente por el acetaldehído, por lo que el doctor Rojkind esta tratando de caracterizarlo y dirigirlo a las células productoras de colágena para impedir que el mensajero de esta proteína se exprese.

El ponente explicó que no hay un modelo animal idóneo para estudiar cirrosis por alcohol, pues los primates son un modelo caro, complicado y con muchas restricciones para la experimentación. En cuanto a los roedores, dijo que es difícil

que desarrollen cirrosis, porque no consumen tanto alcohol como los humanos, por lo que se les tiene que proporcionar una dieta rica en ácidos grasos insaturados para que la produzcan.

Aunque el uso de modelos *in vitro* es recomendable para este tipo de estudios, también presentan el problema de que, a diferencia de las células hepáticas *in vivo*, que tienen las dos enzimas fundamentales involucradas en el metabolismo de alcohol: la deshidrogenasa alcohólica y el citocromo P450-2E1, en cultivo las células estelares productoras de colágena no metabolizan el alcohol eficientemente.

Para resolver este inconveniente, el doctor Rojkind agrega acetaldehído, –que es el primer metabolito del etanol –a las células estelares, en las mismas concentraciones que hay en la vena porta de enfermos alcohólicos, suficiente para inducir la producción de colágena. De esta forma, puede medir la expresión de los genes de colágena.

El investigador indicó que está trabajando en un modelo más fisiológico, que tenga los diferentes elementos que forman al hígado para poder usar alcohol en lugar de acetaldehído y para ello, requiere de co-cultivos que incluyan hepatocitos, células estelares y macrófagos que hay en el hígado, los cuales no sobreviven por mucho tiempo *in vitro*. Hasta el momento ha logrado crear un co-cultivo de células humanas con células estelares y hepatocitos que funcionan en cultivo por dos meses y expresan las enzimas que metabolizan el alcohol. ☚(Sonia Olguín)

Organiza Edda Sciutto

Viene de la página 7

entre las que destacan la expresión en la superficie de fagos filamentosos recombinantes inactivados, basada en múltiples epitopes del parásito y actualmente en evaluación en campo. Los péptidos vacunales también se han expresado en clones de papayas transgénicas habiéndose demostrado alta capacidad protectora en condiciones experimentales. También se han asociado los péptidos de la vacuna S3Pvac a la proteína polimérica lumazine sintasa de *Brucella spp* que ha demostrado resultar un inmunógeno protector de interés para su administración oral.

Este evento será financiado por los Laboratorios SILANES S. A. de C. V., la empresa Invitrogene Corp. Chicago, USA, el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM y la Facultad de Medicina de la UAEM, así como la propia ASTMH.

(Rosalba Namihira)

www.biomedicas.unam.mx/noticias_gaceta.htm



Marcos Rojkind en Biomédicas

Aceptan la OMS y 15 países dos propuestas de México para enfrentar la posible pandemia de influenza

México realizó dos propuestas estratégicas para enfrentar la posible pandemia de influenza que fueron aceptadas durante la reunión sostenida por 15 ministros de salud de los países más industrializados del mundo y funcionarios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), informó el secretario de Salud (SSA) de nuestro país, Julio Frenk.

En un comunicado de prensa emitido por la SSA, se indica que la primera de estas estrategias consiste en ampliar el número de países que podrán producir la vacuna, una vez que se tenga. “Una parte central de prepararnos para la pandemia es que México tenga la posibilidad de producir la vacuna, ya que hasta el momento sólo nueve países, todos ellos altamente industrializados, producen el biológico”. En este punto, se asegura que se logró el apoyo para que México reciba la transferencia de tecnología y el entrenamiento del personal para producir la vacuna.

La segunda propuesta mexicana se enfoca a que se haga una reserva estratégica mundial donde los países ricos aporten una proporción de reservas de antivirales y de vacunas para que los países pobres tengan acceso a éstos.

“Durante la reunión se aceptaron las dos propuestas y con ello México garantiza a la población mexicana la tranquilidad de que cuando llegue la pandemia, tendremos las herramientas adecuadas para enfrentarla”, señala el boletín.

Frenk Mora reiteró que será la empresa Biológicos y Reactivos de México (BIRMEX), propiedad del gobierno mexicano, quien producirá el biológico.

Además, se llevarán a cabo alianzas estratégicas con distintas empresas de otros gobiernos como Estados Unidos y Canadá.

Prevalece la controversia sobre la forma de diseminación del H5N1

La revista *Science* señala en un artículo del 21 de octubre (*Science* 310:426,-2005) que en cuanto apareció en Asia la influenza aviar ocasionada por el virus H5N1, responsable de la muerte de más de 100 millones de aves domésticas y al menos 60 personas, hubo quienes culpaban a las aves migratorias de dispersar la enfermedad; sin embargo, los expertos dudaron de esta hipótesis, ya que la evidencia indica que el H5N1 mata a patos y gansos silvestres tan eficientemente como a los pollos y sencillamente las aves muertas no vuelan, y las enfermas no pueden recorrer grandes distancias. Además, el muestreo de miles de aves silvestres sanas, no ha evidenciado que sean portadoras del virus H5N1 de ahí que se consideró al comercio de aves como responsable de la diseminación del virus.



Sin embargo, nuevas evidencias están empezando a convencer a los investigadores acerca de la posibilidad de que las aves silvestres jueguen un papel importante en la transmisión de la enfermedad, como por ejemplo, la muerte de alrededor de 100 patos, gaviotas, gansos y cisnes a causa del H5N1 en un remoto lago de Mongolia, en el que las actividades humanas no tienen lugar.

Los investigadores citados por *Science* consideran que de ser cierta esta hipótesis, será muy difícil o imposible controlar la diseminación del virus de país a país. Aunque se sospecha nuevamente de las aves silvestres, aún no se determina qué especies son las involucradas en la dispersión del virus.

En tanto, los países Bajos, Alemania, España y Francia han pedido a los criadores de aves de corral localizados dentro de las rutas migratorias de las aves que aislen sus criaderos e interrumpen la cría de aves al aire libre a fin de evitar contagios por aves silvestres. Asimismo, la Unión Europea ha prohibido la importación de aves silvestres y exóticas y Francia la venta de aves vivas en los mercados. (*Science*, op. cit y diario *El País* 26 de octubre 2005). Aunque no se tiene evidencia de que el virus se pueda contraer por vía digestiva, la agencia de Seguridad Alimentaria de la Unión Europea recomienda evitar el consumo de huevos y pollo crudos.

Una estrella en el camino



Illicium verum

El medicamento en boga para el tratamiento y prevención de la influenza, señalado como uno de los posibles fármacos estratégicos en el caso de una pandemia de influenza aviar, es el oseltamivir, cuya patente pertenece a Roche Pharmaceuticals. Su nombre comercial es Tamiflu® y actualmente se sintetiza a partir del ácido shikímico, compuesto que se extrae del anís estrella que se cultiva en China y otras partes de Asia.

Aproximadamente, a partir de 13 gramos de anís estrella se obtienen 1.3 gramos de ácido shikímico y mediante una decena de pasos de síntesis química, se logra un gramo de oseltamivir, con el que pueden elaborarse diez cápsulas de Tamiflu® suficientes para cubrir un tratamiento convencional contra la influenza.

El grupo Roche ha adquirido la mayor parte de la producción mundial de anís estrella, y un escollo para la obtención del medicamento pudiera ser la insuficiente producción de esta planta para satisfacer las necesidades mundiales. El oseltamivir también puede sintetizarse, mediante un proceso más complejo, utilizando ácido quínico, que se extrae del árbol de la quina.☞

(Rosalba Namihira y Edmundo Lamoyi).

Biomédicas presente en diversos foros



Exhibición de Biomédicas en la Semana PyME.

Biomédicas participó en la quinta edición de la Semana Nacional para la Pequeña y Mediana Empresa (PyME) 2005, organizada por la Secretaría de Economía, a la cual asistieron más de 46 mil visitantes provenientes de varios estados de la República.

Asimismo, Biomédicas participó en la IX Exposición de Orientación Vocacional *Al Encuentro del Mañana*, titulada "Intégrate al Posgrado", cuyo objetivo fue brindar información a los estudiantes sobre la oferta educativa desde el bachillerato hasta el posgrado en la Universidad Nacional Autónoma de México, así como de otras instituciones públicas y privadas de educación media superior y superior, para apoyarlos en la elección de su futuro académico y profesional. ☞

Magdalena Ugarte sustentó la Cátedra...

Viene de la página 2

importante de pruebas metabólicas tanto para recién nacidos (tamiz neonatal) como para niños con sospecha de errores innatos del metabolismo (tamiz metabólico). Entre los estudios que actualmente se realizan destacan la cuantificación de fenilalanina, de homocisteína y de otros aminoácidos, el estudio de ácidos orgánicos urinarios, además de ser el Centro de referencia nacional de pacientes con estas patologías. En esta Unidad se cuenta también con el servicio de la interpretación de los resultados de tamiz neonatal y se otorga tratamiento para muchas enfermedades hereditarias del metabolismo (la Unidad de Genética de la Nutrición se ubica en Av. de la IMAN #1, 4o piso, Delegación Coyoacán, D.F., teléfono:56-06-32-31 y 56-06-34-89). ☞

(Rosalba Namihira y Sonia Olguin)

Desde la Dirección

El Congreso de Carteles

Primero que nada quiero manifestar mi consternación ante la devastación ocasionada por los huracanes Stan y Wilma; cuando se observa la escala de estos desastres naturales se adquiere cabal conciencia de nuestra propia magnitud en el planeta. Hago un llamado a la comunidad biomédica para que mostremos de manera especial, solidaridad con nuestros paisanos del sureste mexicano.

He mencionado varias veces que el evento académico más significativo del año es nuestro Congreso de Carteles "Lino Díaz de León", celebrado por undécima ocasión el pasado 7 de octubre. Este año, el congreso mostró varias innovaciones. Por un lado, se llevó a cabo fuera de nuestras instalaciones, y por el otro, se estableció un formato diferente que incluyó conferencias magistrales, mesas redondas, así como un jurado evaluador de los carteles, formado por miembros externos a Biomédicas. A continuación resaltaré tres cuestiones.

En primer lugar la asistencia a lo largo del día fue abundante y constante, a pesar de las condiciones climáticas especialmente adversas; de hecho, las instalaciones de la Academia Mexicana de Ciencias nos quedaron más bien chicas, puesto que tuvimos promedios de asistencia superiores a las trescientas personas. En este sentido, fue un acierto el llevar a cabo el congreso en una sede externa puesto que nos obligó a detener nuestro trabajo cotidiano y tomarnos el tiempo de asistir y participar en las actividades del congreso. En segundo lugar, se logró captar la atención de los asistentes a través de las conferencias magistrales y las mesas redondas. Sin duda que programar a tan distinguidos invitados como Ranulfo Romo y Magdalena Ugarte, u organizar mesas redondas sobre cáncer o el futuro de las ciencias genómicas, es una garantía de asistencia y éxito. En tercer lugar, el tiempo dedicado a la revisión de los carteles de alumnos fue considerablemente menor al de años anteriores y habremos de revisar el tema puesto que un objetivo principal del congreso es la presentación de los proyectos de los alumnos.

Sirva este medio para felicitar públicamente a los miembros de la comisión organizadora formada por investigadores y alumnos: Norma Bobadilla, Ivette Caldelas, Ma. Elena Flores, Eduardo García Zepeda, Julio A. Carrasco, Víctor Dávila, Eduardo Martínez y Alejandro Ortiz; el éxito del congreso es mérito de todos ellos. ☞

Juan Pedro Laclette