

Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBm)

Dra. Martha Patricia Ostrosky Shejet

Directora

Marzo de 2011

Estructura académica	Departamentos de: Biología Celular y Fisiología; Biología Molecular y Biotecnología; Inmunología; Medicina Genómica y Toxicología Ambiental
Campus	Ciudad Universitaria Unidades periféricas y foráneas en: Instituto Nacional de Cancerología; Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán; Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; Instituto Nacional de Pediatría; Universidad Autónoma de Tlaxcala; Universidad Veracruzana campus Xalapa.
Cronología institucional	Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos de la Antigua Escuela de Medicina, 1941 Instituto de Estudios Médicos y Biológicos, 1945 Instituto de Investigaciones Biomédicas, 1967
Sitio web	www.biomedicas.unam.mx
Área	Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

El Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBm) es una entidad universitaria que tiene como objetivo el estudio de los fenómenos biológicos en los niveles molecular, celular, de organismo completo y poblacional, así como la proyección de sus conocimientos y tecnologías al entendimiento y solución de las enfermedades que aquejan a los seres humanos. La misión del IIBm es ser líder en la generación de conocimiento en el área de su competencia en la UNAM, en México y en el mundo; además de ser capaces de constituir un estrecho vínculo entre la investigación científica de alta calidad y la atención a la salud en los institutos nacionales y en la industria del país vinculada al sector, al igual que jugar un papel fundamental en la formación de nuevos investigadores de primer

nivel en el área biomédica. En síntesis, sus objetivos son: investigar en el nivel básico a los protagonistas moleculares, celulares y poblacionales de la biología, así como proyectar sus conocimientos y tecnologías al mejor entendimiento y solución de las enfermedades humanas; participar activamente en la docencia y formación de recursos humanos en las áreas de las ciencias que le implican; participar activamente en la llamada investigación translacional; difundir y divulgar nacional e internacionalmente los conocimientos que genera para contribuir al desarrollo de la biología y la medicina; así como colaborar y establecer vínculos con otras entidades universitarias y extrauniversitarias en programas de investigación, docencia, difusión y desarrollo tecnológico.

Uno de los grandes aciertos de Biomédicas ha sido la creación de las unidades periféricas, que establecen un vínculo enriquecedor con el sector salud, además de permitir el desarrollo de investigación translacional, que consiste en estrechar lazos entre la investigación básica y la clínica. Actualmente existen 32 investigadores y técnicos académicos en estas unidades.

La investigación en Biomédicas es muy diversa, se desarrollan proyectos de investigación en las áreas de biología celular, neurociencias, bioquímica y biología molecular, bioinformática, inmunología, microbiología, parasitología, medicina y toxicología. Durante 2014 se tuvieron 256 publicaciones incluyendo artículos indizados, no indizados, memorias, libros y capítulos en libros.

En docencia, el IIBm participó activamente impartiendo cursos y dirigiendo estudiantes de posgrado en los programas de: Doctorado en Ciencias Biomédicas, Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas, Ciencias Bioquímicas, Ciencias Médicas, Ciencias Odontológicas y de la Salud, así como Ciencias de la Producción y Salud Animal.

El IIBm se ha preocupado por mantener un estrecho vínculo con la industria nacional, estableciendo convenios en el marco del Programa a Estímulos a la Innovación, con las compañías Biofábricas y Landsteiner. Asimismo, en agosto el rector José Narro, junto con los representantes del Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), así como de Nafinsa, Evercore y Amexcap, realizaron un recorrido por el IIBm para conocer algunos de los proyectos universitarios de innovación tecnológica (oportunidades específicas de vinculación y/o inversión).

PERSONAL ACADÉMICO

En relación con los movimientos académico-administrativos, dos técnicos y un investigador obtuvieron su definitividad, a la vez que dos investigadores y cuatro técnicos su promoción. Además, se llevó a cabo el concurso de oposición abierto para un investigador y un técnico. Cabe destacar que 28 becarios posdoctorales de la UNAM y de otras instituciones apoyaron las labores de investigación en el Instituto.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El número de artículos indizados publicados por el personal académico durante 2014 fue de 171, similar a lo publicado en el año anterior. Por lo que respecta al factor de impacto de las revistas en donde se publicó, éste fue en promedio de 3, cifra mayor a la obtenida en 2013. Es importante resaltar que 63% de los artículos fueron publicados en revistas con un factor de impacto igual o mayor a 2.5. El número de artículos

en revistas no indizadas fue menor que las indizadas, así como las memorias en extenso. En este periodo se publicaron 44 capítulos de libro y tres libros. El número de citas acumuladas a toda la obra del Instituto asciende a 46 520 hasta 2014.

En 2014 los logros en investigación que se pueden destacar incluyen la utilización del almidón, material que resultó un excelente vehículo para administrar vacunas orales y proteínas terapéuticas al ser biocompatible, biodegradable y mucoadhesivo. La generación de un nuevo biomarcador predictivo, utilizando a la proteína de choque térmico Hsp72, para detectar daño renal agudo en pacientes en fase III. Otro logro fue la asociación entre vías que predican los efectos sobre la salud producidos por la exposición a una mezcla de metales, utilizando los perfiles de expresión de microRNA y RNA mensajeros. El estudio que demuestra que el factor de transcripción NHERF2 refuerza la transactivación del receptor de estrógenos alfa en células de cáncer de mama. Dicho factor podría jugar un papel importante en el crecimiento celular del cáncer de mama. Este hallazgo abre la posibilidad de que NHERF2 pueda ser utilizado como un biomarcador temprano de enfermedad y generar nuevas estrategias terapéuticas contra dicho cáncer dependiente de estrógenos.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

A través de la participación de los investigadores en distintas actividades, el Instituto de Investigaciones Biomédicas tendió un puente de comunicación con la sociedad para difundir el trabajo que realiza, así como informar sobre los problemas de salud que aquejan a la sociedad, las medidas preventivas y los avances en la medicina.

Otro puente de comunicación con la sociedad se tendió a través del Programa de Optimización de Vacunas, Adyuvantes y Métodos de Diagnóstico y, en colaboración con el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), perteneciente a la Sagarpa, se inició el monitoreo serológico del síndrome respiratorio y reproductivo porcino (PRRS), para identificar brotes de esta patología con el fin de realizar intervenciones eficientes y oportunas para su control. Asimismo, se aplicó un ensayo para evaluar la seroprevalencia de influenza porcina en 1 600 sueros de traspatio de los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, lo cual arrojará información de alto impacto epidemiológico. Ambas acciones beneficiarán tanto a productores porcinos como a la población en general al proporcionar información sobre la posible generación de nuevas cepas de influenza patogénicas para el hombre.

SERVICIOS

El IIBm brinda servicios a la comunidad académica y entidades externas a través de sus diferentes unidades de apoyo institucional, las cuales incluyen: la Unidad de Análisis de Imágenes, que detecta imágenes radioactivas y fluorescentes con tecnología láser; la Unidad de Citofluorometría que, entre otras cosas, es útil para la identificación de marcadores celulares con anticuerpos, detección intracelular de iones o moléculas, y estudios de activación de células y análisis de DNA; la Unidad de Bioprocesos, que se especializa en el desarrollo, optimización y escalamiento de procesos de fermentación, separación y purificación de productos biotecnológicos; la Unidad de Microscopía, que maneja una variedad de técnicas para captura de imágenes y análisis morfológico y estereológico de muestras biológicas; y el Laboratorio de Alta Seguridad, que brinda apoyo en el manejo de agentes patógenos Nivel 3.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Como parte de su quehacer académico el Instituto organizó 40 eventos; destacan entre éstos los seminarios internos, que además de la participación de los investigadores incluyen invitados nacionales y extranjeros, con el objetivo de comunicar los conocimientos generados y propiciar colaboraciones entre los académicos. En este año nos visitaron cuatro ponentes extranjeros y diez ponentes nacionales.

PREMIOS Y DISTINCIONES

El IIBm es punta de lanza en investigación biomédica, lo cual se refleja de cierta manera en el número de premios, distinciones y reconocimientos que son otorgados a sus investigadores. Durante 2014 Biomédicas recibió varios galardones, entre ellos vale la pena mencionar el primer lugar del Premio Canifarma, otorgado a la doctora Norma Bobadilla en la categoría de Investigación Clínica, y el tercer lugar del mismo premio, otorgado a la doctora Aliesha González en la categoría de Investigación Básica. Asimismo, la Academia Nacional de Medicina rindió homenaje al doctor Alfonso Escobar por su extraordinaria trayectoria.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante este año, la doctora Robyn Hudson realizó una estancia en Francia para visitar al doctor Heiko Rödel en la Universidad de París y también al doctor Karl Heinz-Esser de la Universidad de Münster, en Alemania.

DOCENCIA

La actividad docente del personal del Instituto se centra en seis programas de posgrado y varios de especialidades médicas, sin descuidar la atención a programas de licenciatura.

Los investigadores de nuestro instituto siguen participando activamente como tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB), y en 2014 se graduó un alumno. Por cuarta ocasión, se realizó en el mes de mayo la Reunión Anual de los Alumnos de la LIBB, en la que presentaron los avances de sus investigaciones en seminarios y carteles. Además, realizaron una mesa de discusión sobre la evaluación del plan de estudios, lo cual enriqueció los trabajos para la adecuación del programa. En octubre de 2014 se realizaron dos jornadas, académicas, culturales y artísticas para conmemorar el 40 Aniversario de la creación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica.

Durante 2014 se graduaron en total 119 alumnos, 52 estudiantes de las licenciaturas de Investigación Biomédica Básica, de las facultades de Química, de Medicina, de Estudios Superiores Cuautitlán, de Estudios Superiores Zaragoza, de Ciencias y de Psicología, así como biólogos y químicos de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, la Universidad Autónoma de Guanajuato, la Universidad Veracruzana, la Benemérita Universidad de Puebla y la Universidad Politécnica de Toluca. También se graduaron 28 alumnos de maestría y 34 de doctorado de los programas de Ciencias Biomédicas, Ciencias Biológicas, Ciencias Bioquímicas, Ciencias Médicas Odontológicas y de la Salud, Ciencias de la Producción y Salud Animal y Física Médica, así como cinco residentes de especialidades médicas. Es importante destacar que este último rubro refleja por cuarto año consecutivo la interacción de nuestros

investigadores con las instituciones de salud donde los residentes optan por desarrollar proyectos de investigación básica dentro de los programas de especialidad médica.

Aunado a lo anterior, el Instituto de Investigaciones Biomédicas abrió sus puertas a estudiantes de nivel medio superior el día 10 de marzo de 2014 para darles a conocer sus líneas de investigación y trabajos más relevantes, con la finalidad de proporcionar información que les facilite el proceso de la elección de carrera.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Esta actividad de divulgación tuvo más de 47 participaciones en los medios de comunicación, incluyendo notas en los diarios de mayor circulación, sitios web, revistas y los principales noticieros de televisión, así como agencias informativas como Notimex. Los temas principales fueron: la proteína Hsp-72 como biomarcador de lesión renal aguda; la alimentación y el cáncer; el uso del almidón como vehículo para administrar vacunas orales y terapéuticas; el novedoso concepto para el desarrollo de vacunas; la dieta alta en grasas afecta el desempeño cerebral; y la identificación de mutaciones genéticas que determinan mayor riesgo de desarrollar diabetes en mexicanos.

En el marco de la Semana del Cerebro se realizó el Coloquio Comer, Amar, Huir, en el que se dictaron ponencias y se brindó información, por medio de trípticos, sobre el funcionamiento y el cuidado del cerebro. Además, se realizó la serie televisiva **Biomédicas, Investigación para la Salud**, transmitida por TV UNAM del 30 de octubre al 6 de noviembre, en la que se brindó información importante al público general sobre diversos temas, como la contaminación y la enfermedad, la cisticercosis, el cáncer de mama, la nutrición y la salud, las vacunas y los métodos diagnósticos, entre otros.

El Instituto cuenta con un órgano informativo que es la **Gaceta Biomédicas**, la cual se ha editado sin interrupción desde 1996. En ella se presentan artículos de difusión y divulgación, principalmente de los trabajos que se desarrollan en el IIBm, pero también de otras dependencias universitarias nacionales y extranjeras. El propósito de esta publicación es hacer accesible la información especializada a investigadores de otras áreas, a estudiantes de licenciatura y posgrado, así como a profesores de bachillerato, legisladores y responsables de las políticas de salud, ciencia y tecnología, al igual que a los medios de comunicación, por medio de los cuales se pretende llegar a un público aun más amplio. Se producen mensualmente 5 000 ejemplares impresos y cuenta con una versión electrónica en la página institucional; además, tiene la ventaja de ser autofinanciable gracias a los recursos que se obtienen de la publicación de anuncios.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El IIBm cuenta con dos sedes en el campus universitario, así como con unidades periféricas ubicadas en los Institutos Nacionales de Salud, con el propósito de incrementar el impacto en la investigación en el ámbito interinstitucional y translacional. Se colabora también con la Universidad Autónoma de Tlaxcala y con la Universidad Veracruzana a través de las unidades foráneas. En las unidades periféricas y foráneas laboran investigadores y técnicos académicos que contribuyen a la generación de conocimiento y docencia, en estrecha colaboración con médicos, profesores y alumnos de las entidades locales.

INFRAESTRUCTURA

Sobresale en el ámbito de la infraestructura el diseño, construcción, instrumentación y puesta en marcha de un Biorreactor neumático tipo columna de burbujeo con 500 litros de volumen de trabajo, para llevar a cabo cultivos bacterianos y fúngicos, que incrementa en 50% la capacidad de producción de la Unidad de Bioprocesos.

