

– IIBm – Instituto de Investigaciones Biomédicas

Dra. Patricia Ostrosky Shejet

Directora ~ desde marzo de 2011

Estructura académica	<i>Departamentos: Biología Celular y Fisiología / Biología Molecular y Biotecnología / Inmunología / Medicina Genómica y Toxicología Ambiental</i>
Campus	<i>Ciudad Universitaria, con dos sedes, una en el circuito escolar y otra en el tercer circuito exterior Unidades periféricas y foráneas en: Instituto Nacional de Cancerología / Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán / Instituto Nacional de Pediatría / Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez / Universidad Autónoma de Tlaxcala / Universidad Veracruzana campus Xalapa</i>
Cronología institucional	<i>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</i>
Sitio web	<i>www.biomedicas.unam.mx</i>
Área	<i>Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud</i>

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, ser capaz 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 del IIB 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 que se realiza en el Instituto es diversa y se desarrolla en las áreas de biología celular, neurociencias, bioquímica y biología molecular, bioinformática, inmunología, microbiología, parasitología, medicina y toxicología. Durante 2016 se tuvieron 240 publicaciones incluyendo artículos indizados, no indizados, resúmenes, 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; Posgrado en Ciencias Biológicas; Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas; Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud; Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y Salud Animal, así como en el PUEM.

El IIBm se ha preocupado por mantener un estrecho vínculo con la industria nacional, otras dependencias de la UNAM, universidades del interior e institutos de salud, estableciendo diez convenios y dos bases de colaboración. La vinculación fue principalmente con instituciones del sector académico y empresarial.

PERSONAL ACADÉMICO

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

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El número de artículos indizados publicados por el personal académico durante 2016 fue de 182. El factor de impacto de las revistas en donde se publicó, fue en promedio de 3.66, cifra por encima a la obtenida en 2015. El número de artículos en revistas no indizadas (48) fue menor que las indizadas. En este periodo se publicaron 14 capítulos de libro y un libro. El número de citas acumuladas a toda la obra del Instituto asciende a 68,125 hasta 2015. Además fueron otorgadas dos patentes, una nacional y otra internacional.

En este periodo, los logros en investigación que se pueden destacar incluyen: i) la implementación del Laboratorio Nacional de Recursos Genómicos con el apoyo conjunto del Conacyt y la UNAM. Este Laboratorio pondrá a disposición de la investigación biomédica mexicana la amplia biblioteca de líneas de ratones transgénicos internacionalmente disponibles, por medio de la criopreservación de gametos y embriones; ii) se demostró en un modelo murino de neuroinflamación, la disminución de citosinas pro-inflamatorias al administrar previamente alpha-mangostina. Se sugiere que la combinación de un tratamiento anti-inflamatorio con la inmunoterapia, puede ser adecuada para las enfermedades neurodegenerativas como son la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y otras; iii) en un modelo de cáncer de mama y cultivos primarios de células endoteliales en el que se estudia la invasión metastásica a órganos, se identificó que las células tumorales secretan una compleja mezcla

de factores que pueden activar a las células endoteliales. El análisis transcriptómico al momento en el que se establece un fenotipo pro-adhesivo, muestra que sólo es dominante la transcripción asociada a citocinas pro-inflamatorias representado por la activación del sistema NF-kB. Lo anterior sugiere que este sistema es un blanco terapéutico para interferir con la fase de adhesión e invasión de la metástasis; iv) se describió el desarrollo de una prueba para evaluar niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), la cual está basada en la conducta de búsqueda. Esta prueba se lleva a cabo en áreas abiertas de amplias dimensiones, logrando detectar diferencias entre niños con TDAH en la población escolar; v) mediante un estudio transcriptómico en células de hámster chino (CHO) sometidas a hipotermia moderada para la producción de proteínas recombinantes de interés terapéutico, se encontró que cambios en los genes que participan en la vía de secreción, del ciclo celular e inhibición de la apoptosis, favorecen el aumento de la productividad; vi) se evaluó la efectividad del sistema de zanahoria para expresar una proteína protectora contra cisticercosis (HP6/TSOL18). Este sistema de expresión produjo 14 µg proteína/gr de biomasa de tejido seco y la inmunización oral con HP6/TSOL18-zanahoria indujo el mismo nivel de protección que la inmunización sistémica utilizando la proteína recombinante producida en un sistema bacteriano.

Se han seguido apoyando los siguientes programas institucionales que abordan de manera integral problemas de frontera: Cáncer de glándula mamaria, Desarrollo y optimización de vacunas, Toxicogenómica urbana, Nuevas alternativas de tratamiento para enfermedades infecciosas, Estrategias de prevención de la obesidad y diabetes y La producción de biomoléculas de interés biomédico en bacterias y hongos.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El IIBm mantiene un vínculo permanente con la sociedad a través de sus investigadores, quienes participan en diversas actividades con el fin de dar a conocer el trabajo que realizan y brindando a los sectores interesados información valiosa sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de las principales enfermedades que aquejan a los mexicanos.

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; el Laboratorio Nacional de Citofluorimetría, que 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 morfométrico 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

Durante 2016, el Instituto de Investigaciones Biomédicas organizó diversos eventos académicos para difundir el trabajo de investigación y propiciar la colaboración entre pares. Este año, se realizaron 10 Seminarios Institucionales de alta relevancia y eventos como el coloquio Tu

Cerebro. Conciencia, Memoria e Identidad, y el cuarto curso internacional de Escalado de Bio-procesos y Entrenamiento en Operación de Biorreactores; destacan los simposios realizados en el marco del 75 aniversario del Instituto como son: La lucha contra el cáncer a través de la investigación y terapia inmunológica; Cancer Immunology, y el simposio Eukaryotic Gene Regulation and Cancer Cell Biology, ambos de carácter internacional.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante 2016, los miembros del IIBm recibieron varios reconocimientos entre los que destacan: Gloria Soldevilla Melgarejo obtuvo el Premio Dr. Jorge Rosenkranz en la categoría Biotecnología con el trabajo titulado “Establecimiento de un protocolo para expansión y generación de células T reguladoras con función supresora estable y potencial terapéutico en trasplante”; Patricia Ostrosky Shejet fue distinguida como *Deichmann Lecturer* por su tenacidad, dedicación y pasión por la ciencia durante el XIV International Congress of Toxicology, realizado en Mérida, México en octubre del 2016; Alfonso Dueñas González recibió el tercer lugar en la categoría de Investigación Básica del Premio Canifarma 2016 con el trabajo “Desarrollo pre-clínico de una combinación farmacológica bloqueadora de glucólisis, glutaminólisis y síntesis de novo de ácidos grasos como estrategia antitumoral”; la doctora Bertha Espinoza Gutiérrez recibió la distinción Sor Juana Inés de la Cruz, otorgada por la UNAM; en el marco del programa Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior, María Eugenia Gonsebatt Bonaparte fue galardonada con el Premio Raíces otorgado por el Ministerio de Ciencia de Argentina; José Luis Ventura Gallegos recibió el Premio a la Investigación 2016 otorgado por la UAM por el trabajo “Primary Cultured Astrocytes From Old Rats Are Capable To Activate The Nrf2 Response Against MPP+Toxicity After tBHQ Pretreatment”.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante este año, los investigadores del IIBm tuvieron tres salidas en el país. Dos académicos iniciaron su año sabático en el extranjero y cuatro concluyeron el iniciado en 2015.

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 del IIBm siguen participando activamente como tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB); en 2016 se graduaron 13 alumnos.

Durante 2015 se graduaron en total 131 alumnos, 54 estudiantes de licenciatura, 41 alumnos de maestría y 34 del doctorado de la UNAM y de programas de otras universidades, así como dos residentes de especialidad médica.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El Instituto de Investigaciones Biomédicas cuenta con un órgano informativo mensual, la **Gaceta de Biomédicas**, la cual en 2016 cumplió 20 años de existencia. Esta publicación tiene un tiraje de cinco mil ejemplares que son distribuidos casi de forma personalizada entre estudiantes del área de las ciencias biológicas, químicas y de la salud. Además cuenta con una versión electrónica que puede consultarse en el sitio web institucional. Como parte de la celebración

del 20° Aniversario de la **Gaceta Biomédicas**, se realizó en colaboración con la Fundación Ealy Ortiz, la realización del 5° Taller Jack F. Ealy de Periodismo Científico Edición UNAM 2016, llevado a cabo los días 14 y 15 de abril, durante los cuales Biomédicas abrió sus puertas a más de 50 periodistas que tuvieron oportunidad de conocer diversas líneas de investigación, laboratorios, equipos y algunas técnicas.

Con el objetivo de incrementar la presencia del Instituto en los medios de comunicación, se atendieron múltiples solicitudes de entrevistas, información y fotografías, lo que tuvo como resultado la publicación de variadas notas en el año, la mayoría en medios electrónicos.

Con el fin de extender nuestras actividades de comunicación de la ciencia de manera más directa con la sociedad, Biomédicas participó en la 4ª Fiesta de las Ciencias y las Humanidades UNAM, en la que se comunicaron al público asistente los principales proyectos de investigación del IIBm. En este evento cuatro investigadores impartieron pláticas de ciencia a público general.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El IIBm cuenta con dos sedes foráneas, una con la Universidad Autónoma de Tlaxcala y la otra con la Universidad Veracruzana. 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 ADQUIRIDA EN 2016

Se adquirió la infraestructura para el Laboratorio Nacional de Recursos Genómicos, así como para el Laboratorio Interdisciplinario que se encuentra en construcción en la Facultad de Ciencias de la UNAM y en el que participan el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Biomédicas y la misma Facultad de Ciencias.

