

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS (IIBm)

Dra. Patricia Ostrosky Shejet – Directora – marzo de 2011

Estructura académica	Departamentos de: Biología Celular y Fisiología, Biología Molecular y Biotecnología, Inmunología, y Medicina Genómica y Toxicología Ambiental
Campus	El IIBm tiene dos sedes dentro del campus Ciudad Universitaria, una en el circuito escolar y otra en el tercer circuito exterior. Además, existen unidades periféricas y foráneas, a saber: en el Instituto Nacional de Cancerología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez e Instituto Nacional de Pediatría, en la Universidad Autónoma de Tlaxcala y en la Universidad Veracruzana campus Xalapa
Cronología/historia	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 es una entidad universitaria que tiene como misión 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 al humano. La visión del IIBm es ser líder en la generación de conocimiento en el área de su competencia en la UNAM y en México; debe constituir un estrecho vínculo entre la investigación científica de alta calidad y la atención a la salud en los Institutos Nacionales y la industria del país, al igual que debe jugar un papel fundamental en la formación de nuevos investigadores de primer nivel en el área biomédica. 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 competen; 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. Actualmente existen 31 investigadores y técnicos académicos en estas unidades.

La investigación en Biomédicas es muy diversa, pero está dirigida a resolver problemas de la salud humana en su mayor parte. Actualmente se desarrollan 155 proyectos de investigación en las áreas de Biología Celular, Neurociencias, Bioquímica y Biología Molecular, Bioinformática, Inmunología, Microbiología, Parasitología, Medicina y Toxicología, principalmente. Durante 2012 se tuvieron 355 publicaciones en total.

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, Ciencias de la Producción y Salud Animal.

El IIBm se ha preocupado por mantener un estrecho vínculo con la industria nacional estableciendo convenios con Psicofarma, Silanes, Altecsa, Esteripharma, Innovación y Desarrollo en Biotecnología Celular S.A. de C.V., Biofabricas Siglo XXI y Añtus Biopham S.A. de C.V., entre otras empresas para el desarrollo de nuevas tecnologías, servicios especializados y estudio de nuevos fármacos.

PERSONAL ACADÉMICO

Respecto a los movimientos académico-administrativos, un técnico y dos investigadores obtuvieron su definitividad, y tres investigadores y tres técnicos su promoción. Se llevó a cabo el concurso de oposición abierto de dos investigadores y un técnico. Además, cabe destacar que 18 becarios posdoctorales de la UNAM y de otras instituciones apoyaron las labores de investigación en el Instituto.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En 2012 se publicaron 160 artículos, cifra que representa un incremento del 15 por ciento respecto a lo publicado en los tres últimos años. Por lo que respecta al factor de impacto de las revistas en donde se publicó, fue en promedio de 3.3. Es importante resaltar que un 64 por ciento 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 el de las indizadas, así como las memorias en extenso. En este periodo se publicaron 36 capítulos de libro y 17 libros. Hasta febrero de 2013, el número de citas acumuladas a toda la obra del Instituto asciende a 46 106.

En relación con la propiedad industrial, en el 2012 fue registrada una marca y nueve solicitudes de patente, por lo que a la fecha se cuenta con 64 registros y 25 patentes otorgadas, de la cuales diez fueron aprobadas del 2007 al 2011 y dos en el 2012.

En este periodo, los logros en investigación que se pueden destacar incluyen: la descripción de las propiedades anticonvulsivas de la sertralina en modelos animales; un estudio para determinar las propiedades anticarcinogénicas del Muiltle (*Justicia spicigera*), planta nativa de México; la descripción de las propiedades preventivas de la Espironolactona sobre el daño renal agudo; una investigación que aporta datos que apoyan la idea de que los nativos americanos descienden de por lo menos tres migraciones independientes de Asia, y resultados obtenidos que muestran que la vitamina Biotina controla la concentración de triglicéridos en sangre. No menos importante resulta el descubrimiento de que un elevado nivel de glucosa en sangre en una paciente con cáncer de mama, contribuye a elevar su riesgo de muerte.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El Instituto de Investigaciones Biomédicas tendió un puente de comunicación con la sociedad a través de la relevante participación de los investigadores en los medios para difundir el trabajo que realizan e informar sobre los problemas de salud que aquejan a la sociedad, las medidas preventivas y los avances en la medicina.

Por otra parte, continuó el trabajo de investigación del grupo del doctor Alfonso Dueñas en colaboración con una empresa farmacéutica, las personas que padecen Síndromes Mielodisplásicos (SMD) ahora cuentan con un medicamento que produce menores efectos secundarios y que tiene un costo menor en comparación con otros fármacos disponibles. Este medicamento, llamado Transkrip® y desarrollado en el Instituto, logró obtener el registro sanitario de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios para su uso en SMD, después de que en 2009 lo obtuviera para ser utilizado en el tratamiento de cáncer cervicouterino.

Otro grupo de investigación que también ha seguido teniendo un impacto importante es el que encabeza la doctora Edda Sciutto y que desarrolla en diversas comunidades de los estados de Morelos y Puebla. Este trabajo ha permitido llevar a cabo el diagnóstico de la cisticercosis porcina y humana, así como la aplicación de la vacuna contra la cisticercosis porcina con el objetivo de romper el ciclo de transmisión de esta parasitosis al humano. También se cuenta con la página electrónica Cistimex, en la que se presenta información sobre las áreas de la cisticercosis y teniasis que puede ser comprendida por el público en general y por lo cual recibe una gran cantidad de visitas diariamente.

Servicios

El Instituto de Investigaciones Biomédicas brinda servicios a la comunidad académica y entidades externas a través de sus diferentes unidades de apoyo institucional que 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 identificación de marcadores celulares con anticuerpos, detección intracelular de iones o moléculas, 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 fermen-

tación, 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. Se encuentra en proceso la Unidad de Preparación de Muestras para su posterior procesamiento con técnicas de proteómica, lo anterior será en colaboración con la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación de la Facultad de Química.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En el Instituto se llevan a cabo seminarios institucionales que incluyen la participación de personal académico del mismo, y en reiteradas ocasiones se cuenta con invitados nacionales o extranjeros. Estos seminarios representan una gran oportunidad para el intercambio de ideas entre los académicos, y durante 2012, un investigador extranjero y 20 nacionales participaron en la presentación de los mismos. El colegio del personal del Instituto organizó de igual manera siete seminarios en los que participaron principalmente académicos del instituto, entre otros eventos.

PREMIOS Y DISTINCIONES

El número de premios, distinciones y reconocimientos otorgados al personal académico y alumnos del Instituto fue de 80, dentro de los que destacan los siguientes: Premio Universidad Nacional 2012 en Innovación Tecnológica y Diseño Industrial al doctor Alfonso Dueñas González; Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2012 en Innovación Tecnológica y Diseño Industrial al doctor Mauricio Trujillo Roldán; el Premio Canifarma 2012 en Investigación Clínica a la doctora María Sitges; Premio Canifarma en Investigación Tecnológica a la doctora Norma Bobadilla, y el tercer lugar del Premio Canifarma 2012 en Investigación Básica a la doctora Cristina Fernández, entre otros.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En 2012, las actividades más importantes en materia de intercambio académico fueron: el doctor Louis-Éric Trudeau, del Departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Montreal, dictó el Seminario Extraordinario del Departamento de Biología Celular y Fisiología titulado About glutamate, dopamine and bilingual dopamine neurons; el doctor José Rodríguez, de la Universidad Autónoma de Barcelona, participó en el simposio Daño y reparación neuronal en enfermedades neurodegenerativas; Hervé M. Blottière, del Institut National de la Recherche Agronomique en Francia, dictó el seminario Metagenomic of the human intestinal tract: advances from the Meta HIT project on our other genome; el doctor Sergio Litewka, director de Programas Internacionales del Departamento de Ética de la Universidad de Miami, en Estados Unidos de América, dictó la conferencia magistral Ética en investigación: fortalezas y retos; el doctor Sergio Rosales, integrante de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, participó en el simposio Programa de investigación para el desarrollo y

la optimización de vacunas, adyuvantes y métodos diagnósticos; finalmente, la doctora Clorinda Arias inició una estancia sabática en la Unidad de Neurobiología del Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona, España, y la doctora Robyn Hudson realizó una estancia en Alemania para visitar al doctor Heiko Rödel en la Universidad de Bayreuth y al doctor Hans Distel de la Universidad de Munich.

DOCENCIA

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

Los investigadores de nuestro Instituto siguen participando activamente como tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, graduándose en el 2012 cuatro de los 14 estudiantes pertenecientes a este programa. Vale la pena resaltar la organización de la Tercera Reunión Anual de los alumnos de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, la cual se consolida como un espacio académico que permite el intercambio entre los alumnos y los tutores del programa.

Durante 2012 se graduaron en total 113 alumnos, 62 de los cuales fueron estudiantes de las licenciaturas de Investigación Biomédica Básica, Ciencias Genómicas y de las carreras de Químico Farmacéutico Biólogo (QFB) y Biología de las facultades de estudios superiores (FES) Cuautitlán, Iztacala y Zaragoza, así como biólogos, biólogos agropecuarios, químicos farmacobiólogos y nutriólogos de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad de las Américas, la Universidad Veracruzana, la Universidad Autónoma de Sinaloa, la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Iberoamericana de León. También se graduaron 26 alumnos de maestría y 26 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 tres residentes de especialidades médicas. Es importante destacar que este último rubro refleja por tercer 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.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Biomédicas tuvo más de cien participaciones en los medios de comunicación como resultado de estas actividades de divulgación, incluyendo notas en los principales diarios, sitios web, revistas, en los principales noticieros de televisión y en agencias informativas. Los temas abordados principalmente fueron: la vinpocetina, fármaco que controla las convulsiones epilépticas; tratamientos e investigación en cáncer; estudio integral de cáncer de mama en busca de detección temprana; el mapeo del genoma de la diabetes tipo 2; así como el estudio de la relación del arsénico y la diabetes, 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 divulga-

ción, 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 al público en general. Se producen mensualmente cinco mil ejemplares impresos y cuenta con una versión electrónica en la página institucional, además de tener la ventaja de que es 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. A través de las unidades foráneas, se colabora también con la Universidad Autónoma de Tlaxcala y con la Universidad Veracruzana. En las unidades periféricas y foráneas laboran un total de 20 investigadores y once técnicos académicos que contribuyen a la generación de conocimiento y docencia en estrecha colaboración con médicos, profesores y alumnos de las entidades locales.

INFRAESTRUCTURA

Se continuó con la construcción del Bioterio en la sede del tercer circuito exterior, el cual se planea inaugurar en 2013. De igual manera y en colaboración con los institutos de Ecología y de Biología, se estableció la Unidad de Secuenciación que será inaugurada próximamente.

