

INSTITUTO DE NEUROBIOLOGÍA (INb)

Dr. Raúl G. Paredes Guerrero – Director – marzo de 2008

Estructura académica	Departamentos de: Neurobiología Celular y Molecular, Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología, Neurobiología Conductual y Cognitiva Unidades de: Proteogenómica, Microscopía y Análisis de Imágenes, Resonancia Magnética, Investigación en Neurodesarrollo <i>Dr. Augusto Fernández Guardiola</i>
Campus	Juriquilla, Querétaro
Cronología/historia	Centro de Neurobiología, 1993 Instituto de Neurobiología, 2002
Sitio web	www.inb.unam.mx
Área	Ciencias Químico Biológicas y de la Salud

El Instituto de Neurobiología realiza investigación sobre el sistema nervioso central y su organización, en los niveles molecular, celular, tisular, orgánico y organísmico. Para ello utiliza diferentes acercamientos, que incluyen los enfoques bioquímico, morfológico, funcional, humoral y electrofisiológico, a la vez que el conductual y el cognitivo.

Dentro de los objetivos generales del INb destacan, por su importancia, los relativos a realizar investigación científica de alta calidad en neurobiología; formar investigadores y técnicos especializados en el área y colaborar, mediante esquemas de vinculación, con otras entidades universitarias, así como con otras instituciones abocadas a la ciencia, la enseñanza y los servicios académicos.

El INb integra una amplia plataforma de investigación multidisciplinaria en las neurociencias, usando una aproximación multinivel, que incluye los aspectos moleculares y celulares, pasando por los tejidos, órganos y sistemas, hasta el de las propiedades emergentes de la actividad nerviosa, como la conducta y la cognición; dichos aspectos, además, se estudian a lo largo del desarrollo de los organismos, desde la etapa embrionaria hasta la madurez y la senescencia. Asimismo, se consideran las diversas influencias, tanto genéticas como epigenéticas, y sus consecuencias en el nivel fisiológico y patológico.

Durante el año 2012, el Instituto continuó con el proyecto de fortalecimiento y consolidación de la planta académica de los departamentos que lo conforman. En esta ocasión se fortaleció el área de Neurobiología Conductual y Cognitiva, incorporando una nueva línea de investigación sobre conectividad cerebral, encabezada por un joven investigador mexicano que utiliza tecnologías de punta.

Asimismo, a través de la consolidación de las unidades de apoyo académico, se mantuvo el programa de fortalecimiento para impulsar el desarrollo de las líneas de investigación. En este contexto, se concluyó el proyecto de ampliación y reestructuración del bioterio, el de la Unidad de Resonancia Magnética y se instauró el cepario de especies de la familia *Drosophilidae*. Igualmente, el Instituto promovió el desarrollo científico en Querétaro, la formación de recursos humanos de alto nivel y estrechó vínculos con el sector educativo, de salud, productivo, social y cultural para beneficio mutuo.

PERSONAL ACADÉMICO

La plantilla académica del Instituto se integró de la siguiente manera: 49 investigadores, siete becarios posdoctorales, 44 técnicos y nueve académicos contratados por honorarios con recursos de proyectos de investigación.

En reconocimiento al desempeño y compromiso del personal académico, en el año 2012 una investigadora y una técnica académica obtuvieron su definitividad, garantizando su permanencia en el Instituto, lo que sin duda representa un incentivo para la investigación. Por su parte, dos investigadoras y una técnica académica fueron promovidas a la categoría inmediata superior. Asimismo, un técnico académico asociado C ganó el concurso de oposición abierto.

Es de resaltar que el 80 por ciento de los investigadores y el 75 por ciento de los técnicos académicos fueron reconocidos con los niveles D y C dentro del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE).

En lo que al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) se refiere, la clasificación de los investigadores fue: dos eméritos, doce en el nivel III, 17 en el II y 18 en el I. Además, siete técnicos académicos participaron en el SNI: uno en el nivel II y seis en el nivel I.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Los avances y resultados de las líneas de investigación se incorporaron en 70 artículos originales indizados, 66 de ellos en revistas de circulación internacional y cuatro nacionales, así como en tres libros y en ocho capítulos de libro.

El personal académico participó en 135 proyectos de investigación, de los cuales 48 fueron financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la DGAPA, 28 con presupuesto de la UNAM asignado a la entidad, uno en colaboración con investigadores de la Universidad de Tokio, Japón, y 58 por el Conacyt. De estos últimos, destaca el proyecto Ampliación y reestructuración del bioterio del Instituto de Neurobiología, cuyos recursos se destinaron a la construcción de una unidad para la crianza, mantenimiento y cuidados de animales transgénicos, favoreciendo así el fortalecimiento de los proyectos ya existentes.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN Y COLABORACIÓN

Como resultado de un donativo de 50 millones y medio de pesos otorgado por la Fundación Gonzalo Río Arronte al Instituto de Neurobiología, el rector José Narro Robles,

acompañado de los titulares de la Fundación Gonzalo Río Arronte, Javier Moctezuma Barragán, y de Fundación UNAM, Rafael Moreno Valle, en octubre del año 2012 puso en marcha un nuevo equipo de resonancia magnética, con capacidad para tres teslas, con el que se realizan diagnósticos a recién nacidos con daño cerebral.

La Unidad de Resonancia Magnética realizó 3 698 estudios, de los cuales 344 se aplicaron al protocolo de investigación de niños con antecedentes de riesgo de daño cerebral, 2 674 fueron para pacientes del sector público y 645 para pacientes del sector privado.

La Unidad de Proteogenómica continuó otorgando servicios de secuenciación de ácidos nucleicos y de proteínas a diversas instituciones regionales, e impartió cursos de actualización en biología molecular.

La labor de las unidades mencionadas ha sido esencial para la captación de ingresos extraordinarios, a través de los servicios que otorgan a la comunidad externa. El bioterio, la biblioteca y las unidades de Microscopía y Análisis de Imágenes, y de Videoconferencia continuaron otorgando servicios a diversos usuarios externos, al mismo tiempo que atendieron las necesidades de los miembros del Instituto.

Para incrementar la vinculación del INb con las instituciones de los sectores salud y educativo, continuaron vigentes convenios de colaboración con diversas entidades en Querétaro, como el Gobierno del Estado y la Secretaría de Salud, entre otras. En el ámbito internacional, se mantuvieron proyectos de investigación conjuntos con universidades de Estados Unidos de América, Canadá, Alemania, España y Cuba, así como con diferentes instituciones de educación superior, públicas y privadas, de los estados del país.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Durante el 2012, el INb fue sede del Simposio en Neurofisiología de la Cuantificación Temporal, donde se presentaron trabajos de psicofisiología de la cuantificación temporal y modelos de cuantificación, entre otros, y se contó con la presencia de ponentes investigadores reconocidos a nivel internacional.

En el marco de las Jornadas Académicas para conmemorar el décimo noveno aniversario del INb, se organizó el Primer Coloquio Interdisciplinario de Neuroética, en el que participaron académicos del Seminario de Investigación en Ética y Bioética de la UNAM. Además, se contó con la participación de José Luis Velázquez Jordana, doctor en Filosofía y Cate-drático de Ética en la Universidad Autónoma de Madrid.

PREMIOS Y DISTINCIONES

En reconocimiento a la calidad de la investigación que se efectúa en el INb, algunos de los integrantes del personal académico recibieron diversos premios y distinciones; entre ellos sobresalen: el Premio *Miguel Alemán Valdés* en el área de Salud, otorgado al doctor J. Fernando Peña Ortega; y el Gran Premio de Neurociencias, otorgado por el Instituto de Neurociencias de La Habana, Cuba, a la doctora Thalía Harmony Baillet, por los resultados obtenidos en la investigación y su labor docente efectuada en ese país.

Al mismo tiempo, el INb le concedió el Premio *Dra. Angélica Salas Valdés* 2012 a la doctora Teresa Peña Rangel, técnica académica, como un estímulo especial en reconocimiento al desempeño y superación académica. Igualmente, el Consejo Interno del INb acordó otorgar un Estímulo a la Productividad al investigador que publicó el artículo con el más alto índice de impacto, así como al investigador que publicó el mayor número de artículos en su línea de investigación, siendo acreedores a dicho reconocimiento el doctor Hugo Merchant Nancy y el doctor Fernando A. Barrios Álvarez, respectivamente.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En el transcurso del año, dos académicos efectuaron estancias sabáticas de investigación en instituciones del extranjero, una en la Universidad del País Vasco, en España, y otra en la Universidad de Duke, en Carolina del Norte, Estados Unidos de América; ambas estancias contaron con el apoyo del Programa de Apoyo a la Superación del Personal Académico de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. Con dichas estancias se fortalece el estudio de la fisiología de los oligodendrocitos y su posible aprovechamiento en el desarrollo de tácticas terapéuticas en patologías desmielinizantes del sistema nervioso central, así como la investigación sobre la ontogenia del cerebro.

DOCENCIA

Otra de las funciones sustantivas del INb es la formación de recursos humanos de alto nivel a través de los programas de posgrado. El Instituto es entidad participante del programa de Maestría en Ciencias (Neurobiología), del Doctorado en Ciencias Biomédicas y de la Maestría y del Doctorado en Psicología de la UNAM; también forma parte de otros programas de posgrado en diversas instituciones de educación superior. En el 2012 se contó con cerca de 250 estudiantes de diversos programas asociados a sus laboratorios: 46 estudiantes graduados (once de doctorado, 27 de maestría, tres de especialidad y cinco de licenciatura); 58 matriculados en la maestría en Ciencias (Neurobiología), 71 en el doctorado en Ciencias Biomédicas y doce en el Doctorado en Psicología; 42 realizaron estancias de Verano de la Ciencia y 17 servicio social.

Destaca que del total de estudiantes matriculados en el programa de Maestría en Ciencias (Neurobiología) y del Doctorado en Ciencias Biomédicas, el cien por ciento cuenta con beca del Conacyt.

Como resultado de un convenio de colaboración establecido con la Facultad de Medicina de la UNAM, la Unidad de Resonancia Magnética continuó impartiendo el curso de alta especialidad en Neuroimagen, el cual tiene un año de duración. Además, permaneció el programa de rotaciones de dos meses para estudiantes de la carrera de Medicina y de un año para alumnos del posgrado de Física Médica de la UNAM.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Con el propósito de difundir el conocimiento sobre el sistema nervioso, se organizó la Semana Internacional del Cerebro, que promueve la Sociedad de Neurociencias y a la que

concurrieron cerca de 4 700 personas. Por su parte, la comunidad estudiantil siguió con el desarrollo del programa de radio **Sinapsis 89.5**, transmitido los viernes a través de la radiodifusora oficial de la Universidad Autónoma de Querétaro, y que ofrece temas sobre neurociencias en términos sencillos y amenos, al igual que cápsulas informativas sobre las actividades que realizan las entidades del Campus.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Uno de los beneficios derivados del programa de descentralización de la UNAM es la creación de polos de desarrollo como el Campus Juriquilla, y en particular el INb, y su trascendencia puede evaluarse a través del impacto que se ha tenido en el sector educativo, de salud y social. En este sentido, la Unidad de Resonancia Magnética incrementó la capacidad de servicio y amplió los estudios a pacientes; además, fortaleció la investigación de frontera sobre la actividad cerebral mediante la adquisición de imágenes funcionales. Actualmente se realizan estudios clínicos de alta especialidad como perfiles de oncología, resonancias magnéticas de corazón y estudios de músculo esquelético de alta resolución, con nuevos métodos de cartilograma y estudios de estrés. Igualmente, destaca el proyecto relacionado con el diagnóstico temprano de daño cerebral en infantes que se desarrolla en la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo *Dr. Augusto Fernández Guardiola*. Dichas acciones representan el interés genuino de la Institución en la atención de problemas de salud pública.

INFRAESTRUCTURA

El Instituto de Neurobiología estrenó un nuevo edificio para el bioterio, el cual cuenta con características de semi-barrera, que junto con la adquisición de equipos sofisticados (sistemas ventilados, lavadora de jaulas, autoclave, sistema de ventilación con filtro HEPA, ducha de aire, entre otros), permitirá mantener y producir ratones transgénicos libres de patógenos específicos, favoreciendo así el fortalecimiento de los proyectos ya existentes y permitiendo el adecuado desarrollo de nuevas líneas de investigación, tanto en el campus como en la región.

En marzo de 2012, el rector de la UNAM, José Narro Robles, inauguró el Ceparío de Especies de la Familia *Drosophilidae*, en donde se alojan especies silvestres de México de dicha especie, y que cuenta con instalaciones para la clasificación, mantenimiento y estudio de las moscas de esta familia.

