

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 "Doctor Augusto Fernández Guardiola"
Campus	Juriquilla, Querétaro
Cronología institucional	Centro de Neurobiología, 1993 Instituto de Neurobiología, 2002
Sitio web	www.inb.unam.mx
Área	Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

Uno de los objetivos primordiales del Instituto de Neurobiología (INb) es la generación de conocimiento nuevo; 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 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 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 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 2014 se incrementó el impacto del trabajo de investigación realizado en el Instituto, como lo demuestra la publicación de artículos originales en revistas especializadas internacionales de gran prestigio, superando la producción en este rubro en relación con periodos anteriores. Parte

de los avances se publicaron también en libros editados por investigadores de la entidad y en capítulos de libro; además, se presentaron varios trabajos en congresos internacionales y nacionales.

El INb considera de gran importancia tener presencia constante en actividades docentes, mediante cursos frente a grupo, principalmente de nivel doctorado y maestría, así como en la formación de recursos humanos a través de tutorías. En este contexto, el personal académico organizó e impartió cursos en el campo de la Neurobiología, manteniendo estable la tasa de cursos impartidos. Asimismo, graduó a 60 estudiantes en los diferentes niveles de estudio, lo que representó un incremento de 30% con respecto al año anterior.

Durante 2014 el INb continuó con el proyecto de fortalecimiento y consolidación de la planta académica en los departamentos que lo conforman. En esta ocasión se fortaleció el área de Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología, incorporando una nueva línea de investigación sobre interacciones sensoriomotoras y los mecanismos de modulación de la información segmental, mediados por la corteza cerebral; esta área fue encabezada por un joven investigador mexicano que utiliza tecnologías de punta. De la misma forma, se dedicaron esfuerzos para la consolidación de las Unidades de Apoyo Académico. En dicho sentido, se concluyó el proyecto de ampliación de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo "Doctor Augusto Fernández Guardiola" y se adecuó un espacio en el bioterio para la ubicación de un nuevo resonador de siete Teslas, con el fin de ampliar el estudio anatómico y funcional de pequeñas especies, como roedores.

PERSONAL ACADÉMICO

Hacia finales de 2014 el cuerpo académico del INb contaba con 49 investigadores, 10 becarios posdoctorales y dos investigadores, a través del Programa de Cátedras del Conacyt, así como con 47 técnicos académicos. En este periodo una investigadora y dos técnicos académicos obtuvieron su definitividad, garantizando su permanencia en el Instituto. Igualmente, cuatro investigadoras y una técnica académica fueron promovidas a la categoría inmediata superior. Asimismo, tres investigadores ganaron el concurso de oposición abierto. En cuanto a los programas de estímulos, 76% de los investigadores y 82% 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, 30% de los investigadores cuentan con el nivel III y un investigador fue reconocido como investigador emérito; mientras que 14 técnicos académicos también participan en el SNI. Además, a través del Programa de Becas Posdoctorales de la UNAM el Instituto recibió a cuatro nuevos investigadores posdoctorales, y se recibieron tres becarios posdoctorales con financiamiento del Conacyt.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El personal académico del INb publicó 94 artículos de investigación, todos indizados, que aparecieron en revistas de circulación internacional y uno nacional, así como seis capítulos de libro y un libro. Algunos de los artículos fueron publicados en revistas prestigiosas como: **Neuron**, **Progress in Neurobiology**, **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, **Cancer Letters**, **Glia**, **Psychoneuroendocrinology**, **Cortex**, **Journal of Neuroscience**, entre otras.

La investigación del INb se realiza en un total de 118 proyectos, de los cuales se concluyeron 16 en 2014; a la vez que se iniciaron 20 y 82 más estuvieron en curso. Del total, en ese año 35 fueron apoyados por

la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), 38 por Conacyt y 45 se realizan con el presupuesto de la UNAM asignado a la entidad.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

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, Canadá, Alemania, España y Cuba, así como con diferentes instituciones de educación superior públicas y privadas de los estados del país.

SERVICIOS

La Unidad de Resonancia Magnética realizó 4 015 estudios, de los cuales 447 se aplicaron al protocolo de investigación de niños con antecedentes de riesgo de daño cerebral, 2 389 fueron para pacientes del sector público y 1 179 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.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En reconocimiento a la labor realizada y al impacto que ha tenido, en 2014 el INb nuevamente organizó y fungió como sede del curso internacional Latin American Training Program, mismo que es financiado por la Society for Neuroscience y la Grass Foundation. Durante varios años el INb ha recibido, como sede, a 15 estudiantes de diferentes países de Latinoamérica, incluyendo México, para realizar una estancia de tres semanas tratando temas y prácticas de frontera en diferentes ámbitos de las neurociencias.

En el marco de las Jornadas Académicas para conmemorar el XXI aniversario del INb, se contó con la participación del Coordinador de la Investigación Científica de la UNAM, doctor Carlos Arámburo de la Hoz, quien dictó la conferencia magistral "Desarrollo, fortalezas y retos de la investigación científica en la UNAM".

La alta calidad del trabajo de investigación que se realiza en el INb, propicia que sus académicos sean invitados como ponentes en foros internacionales en los que se presentan los resultados más recientes en su tema. En 2014 se realizaron 39 ponencias y presentaciones y se organizaron 29 seminarios institucionales en los que participaron ponentes nacionales y del extranjero.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Cada año, miembros del INb reciben diversos reconocimientos; en esta ocasión destacan los siguientes: el doctor Mauricio Díaz Muñoz recibió el Premio Alejandrina a la Investigación, en la categoría de Ciencias Naturales y Exactas, por el trabajo “¿La restricción alimentaria genera una dislipidemia ‘fisiológica’? un enfoque cronobiológico y reostático”. Asimismo, la UNAM otorgó a la doctora Thalía Fernández Harmony el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz.

El doctor Hugo Merchant Nancy recibió por parte del INb el Estímulo a la Productividad al investigador que publicó el artículo con el más alto índice de impacto, mientras que el doctor Ataúlfo Martínez Torres obtuvo el mismo reconocimiento como el investigador que publicó el mayor número de artículos en su línea de investigación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En el transcurso del año dos académicos concluyeron estancias sabáticas de investigación, efectuadas en instituciones del extranjero, una en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y otra en la Universidad de Boston, en Estados Unidos. Con ello, se fortalecieron estudios sobre la conectividad cerebral funcional por resonancia magnética y se establecieron fundamentos teóricos y acercamientos experimentales para analizar procesos cognitivos, como la toma de decisiones en disyuntivas de índole económico, social y moral. Asimismo, dos investigadores del Instituto realizaron estancias cortas de investigación en el extranjero (España y Estados Unidos), financiadas a través del Programa de Intercambio de la UNAM y una estancia corta nacional. Además, el Instituto recibió a dos investigadores visitantes, uno procedente de la Universidad de Nueva York y dos de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

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 2014 se contó con 232 estudiantes de diversos programas asociados a sus laboratorios: 59 estudiantes graduados (15 de doctorado, 24 de maestría, uno de especialidad y 19 de licenciatura); 50 matriculados en la maestría en Ciencias (Neurobiología), 71 en el doctorado en Ciencias Biomédicas y ocho en el Doctorado en Psicología; 27 realizaron estancias de Verano de la Ciencia y 20 su servicio social.

Destaca que del total de estudiantes matriculados en el programa de Maestría en Ciencias (Neurobiología) y del Doctorado en Ciencias Biomédicas, 100% cuenta con beca del Conacyt. También es importante mencionar que anualmente recibimos más de 150 solicitudes de alumnos interesados en ingresar al programa de Maestría en Ciencias Neurobiología, lo que es sin duda un reconocimiento al trabajo de la comunidad académica del INb.

Por otro parte y 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 promovida por la Sociedad de Neurociencias; cerca de 5 600 personas, principalmente niños de primaria y secundaria, visitan el INb para conocer las actividades de acuerdo con diversas temáticas, las cuales varían anualmente. 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, que ofrece temas sobre neurociencias en términos sencillos y amenos, al igual que cápsulas informativas sobre las actividades que realizan las entidades del campus.

INFRAESTRUCTURA

Como resultado de un donativo autorizado por el Conacyt, en el marco de la convocatoria Apoyos Complementarios para el Establecimiento y Consolidación de Laboratorios Nacionales, se adecuó un espacio en el bioterio que albergará un resonador de siete Teslas, para el estudio anatómico y funcional de especies pequeñas, como roedores. Esta acción consolida a la Unidad de Resonancia Magnética y la proyecta para conformarse como un Laboratorio Nacional enfocado en Imagen por Resonancia Magnética, así se fortaleció el desarrollo de proyectos de investigación en neurofisiología y neuroanatomía, que a su vez contribuye al desarrollo de las ciencias de la salud y medicina en el país.

En 2014 inició la ampliación de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo “Doctor Augusto Fernández Guardiola”, con el apoyo del gobierno del estado de Querétaro y con un donativo de Fondos Mixtos del Concyteq, así como con recursos de la UNAM. Esta ampliación favorecerá el desarrollo de las investigaciones en el área de detección y tratamiento temprano del retraso en la adquisición del lenguaje y del retraso en los procesos de atención. También permitirá otorgar una mejor atención a los niños y lactantes que acuden para tratamiento de neurorehabilitación y para su evaluación de pediatría, lenguaje y desarrollo psicomotor.

