
**DEPARTAMENTO DE BIOMEDICINA MOLECULAR**  
**¿EN DONDE TRABAJAN NUESTROS EGRESADOS?**  
**BECAS**

Los egresados del Departamento de Biomedicina Molecular son profesionales que pueden desempeñarse en docencia, en investigación tanto en hospitales, universidades y centros de investigación a nivel nacional e internacional, así como en la industria farmacéutica. Así mismo podrán realizar estancias post-doctorales en distintas instituciones de renombre internacional. Nuestro programa pertenece al Padrón de Excelencia del Posgrado Conacyt, los estudiantes tendrán la beca que se otorga para Maestría o Doctorado.

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

**Dr. Leopoldo Santos Argumedo:** Estudio de los procesos de maduración, activación y diferenciación de los linfocitos B tanto en humanos como ratones. Análisis de diversas inmunodeficiencias humorales y celulares humanas. Biología celular de los linfocitos. Inmunidad e infección. Memoria inmunológica.

**Dr. Rebeca Georgina Manning Cela:** Estudio de las moléculas del parásito y de la célula hospedero importantes para el proceso de infección y diferenciación de *Trypanosoma cruzi*.

Modelaje predictivo por georeferenciación del vector, transmisión y riesgo de la enfermedad de Chagas.

Aislamiento, caracterización y ómica de cepas de *T. cruzi* obtenidas en México.

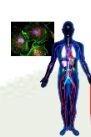
**Dr. Isaura Meza Gómez-Palacio:** Mecanismos inducidos por citocinas inflamatorias en metástasis en cáncer de mama.

Procesos inducidos por infecciones mixtas, parásitos (*Entamoeba histolytica*) Bacterias.

**Dr. Rosaura Hernández Rivas:** Mecanismos epigenéticos (modificaciones post-traduccionales de las histonas, RNA no codificantes largos arquitectura nuclear y complejos remodeladores) que regulan la expresión de genes en *Plasmodium falciparum*. Papel de las modificaciones post-traduccionales de las histonas en el enquistamiento de *Entamoeba invadens*. Identificación de bio-marcadores epigenéticos para el diagnóstico del cáncer de páncreas

**Dr. Ma. Teresa Estrada García:** Epidemiología molecular de las enfermedades diarreicas y crónicas, así como respuesta inmune intestinal. Microbioma de enfermedades infecciosas y secuenciación masiva de aislados clínicos.

**Dr. Nicolás Villegas Sepúlveda:** Heterogeneidad tumoral y resistencia a la apoptosis en carcinoma cervical. Mecanismos de "Splicing" alternativo en papillomavirus tipo 16. Búsqueda de marcadores de resistencia a la apoptosis en carcinoma cervical.



**Dr. Leticia Cedillo Barrón:** Estudio de la participación de células residentes de la piel en la inmunidad Innata contra Dengue virus.

Papel de las proteínas del virus dengue en los mecanismos de evasión de la respuesta inmune innata y su participación en la Inmunopatogénesis

Evaluación de blancos de inmunidad y diseño de candidatos vacunales y diagnóstico contra infecciones por arbovirus.

**Dr. Ma. Carmen Sánchez Torres:** Caracterización funcional de distintas subpoblaciones de células dendríticas y macrófagos derivadas de monocitos humanos.

Generación de tolerancia en linfocitos de memoria por células dendríticas tolerogénicas en pacientes diabéticos y familiares pre-diabéticos.

Relación de subtipos de macrófagos con la progresión tumoral. Factores de transcripción asociados a la polarización de los macrófagos. La polarización de los macrófagos y la respuesta a lípidos oxidados: inflamación y aterosclerosis.

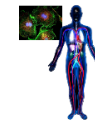
**Dr. Vianney Fco. Ortiz Navarrete:** Caracterización de la respuesta inmune innata y adquirida de linfocitos B infectados por *Salmonella*. Procesamiento de antígeno involucrados en la presentación de antígenos exógenos por moléculas clase I del complejo principal de histocompatibilidad (MHC-I). Caracterización de la función de la molécula CD355 durante la ontogenia de linfocito T y en durante la fase efectora de linfocitos T CD8 y NKT.

**Dr. Marco Antonio Meraz Ríos:** Estudio de los mecanismos moleculares involucrados en la génesis de la enfermedad de Alzheimer. Mecanismos que gobiernan el proceso de diferenciación neuronal en los microambientes cerebrales. Desarrollo de modelos celulares y animales para el estudio de la enfermedad de Alzheimer. Generación de células troncales embrionarias y mesenquimales pluripotentes para el desarrollo de nuevas estrategias de diagnóstico, terapia celular y génica.

**Dr. Miguel Ángel Vargas Mejía:** Evaluación de las propiedades antineoplásicas de nuevas alternativas farmacológicas contra el cáncer dependiente de K-Ras oncogénico.

Estudio molecular y celular de la participación de las moléculas reguladoras negativas y positivas para las GTPasas de la familia Rho en la virulencia *E. histolytica*.

**Dr. Michael Schnoor:** Analizar el papel de proteínas reguladores de actina en el control de las barreras endoteliales y epiteliales y la extravasación de leucocitos por microscopia intravital en modelos experimentales de enfermedades inflamatorias con sepsis, colitis y leucemia in vivo e in vitro.


**PROGRAMAS ACADÉMICOS**
**MAESTRÍA**

Plan de estudios  
Duración: 2 años

**Primer Semestre**

- Bioquímica
- Biología Celular
- Inmunología
- Genética Básica y Aplicada
- Organización y Control Genético de Procariontes
- Biomatemáticas y Bioestadística
- Métodos de Investigación en Biología Experimental

**Segundo Semestre**

- Biología Molecular de Eucariontes
- Vacunas y Diagnóstico Molecular
- Epidemiología y Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas
- Virología
- Enfermedades Crónico-Degenerativas

**Tercero y Cuarto Semestres**

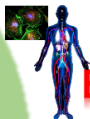
- Trabajo Experimental
- Examen de Maestría

**DOCTORADO**

Plan de Estudios  
Duración: 4 años ( sin extensión )

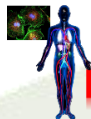
- Trabajo Experimental
- Examen de Doctorado





## REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Licenciatura, maestría en carreras afines a las aéreas de la medicina, la biología, la veterinaria y la química o especialidad médica.
- Promedio mínimo de 8.0 o equivalente.
- Aprobar el examen de admisión para la maestría que incluye: Entrevistas y examen de conocimientos generales (Química, Biología Celular, Bioquímica y Matemáticas)
- Aprobar el examen de admisión para el doctorado que incluye: presentación oral sobre el trabajo de maestría y entrevista
- Aprobar el examen de admisión para el doctorado para médicos especialistas que incluye: entrevista y aprobar todos los cursos básicos de la maestría
- Comprobante de TOEFL iBT (con un mínimo de 84 puntos) o TOEFL PBT (con un mínimo de 400 puntos) con una vigencia de al menos 2 años.
- Solicitud de admisión con documentos probatorios.
- Para los estudiantes de maestría:
- Certificado de puntaje del CENEVAL (EXANI III). Realizar el examen a más tardar en el mes de MAYO.
- Recordar que las inscripciones al EXANI vencen al menos un mes antes de la fecha de examen, para más información consultarlo en su página web: <http://portal.ceneval.edu.mx/portalceneval/index.php>



## CONTACTOS

### Departamento de Biomedicina Molecular

**Dr. Leopoldo Santos Argumedo**

Jefe del Departamento  
lesantos@cinvestav.mx

**Dra. Leticia Cedillo Barron**

Coordinador Académico  
lcedillo@cinvestav.mx

Tel. Conmutador : ( 55 ) 5747 38 00  
Jefatura Ext. 5001 Coordinación Académica  
Ext. 5015 Fax: 5747 39 38

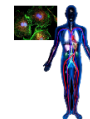
#### Correos electrónicos Coordinación Académica :

biomed\_coord@cinvestav.mx  
mmaqueda@cinvestav.mx

#### CINVESTAV-I.P.N.

Av. IPN No. 2508, esq. Ticomán  
Col. San Pedro Zacatenco  
Del. Gustavo A. Madero  
07360, México, D.F.

<http://biomol.cinvestav.mx>



## PRESENTACIÓN

La biomedicina surge como una disciplina de investigación obligada, producto de la necesidad de consolidar una activa interacción entre investigadores básicos y clínicos que de manera integral aborden y resuelvan problemas específicos de salud. Es decir, que mediante enfoques multidisciplinarios estos investigadores enfrente problemas, que por su envergadura y complejidad, solo podrían ser resueltos si son abordados simultáneamente por grupos de especialistas expertos en diferentes disciplinas y con enfoques complementarios.

Por lo que una característica esencial de la biomedicina, es el abordaje multidisciplinario de los problemas, desde la sintomatología de la enfermedad misma hasta las bases moleculares que la producen y la afectan. Este tipo de enfoque ha permitido por primera vez el entrenamiento de especialistas en un concepto integral de la investigación básica y clínica, incluyendo conceptos de varios campos académicos y tecnológicos. Los resultados de este modelo de trabajo tienen un valor inmediato en la sociedad, ya que permiten impulsar el desarrollo de reactivos biológicos, fármacos y vacunas y otros muchos productos necesarios para el diagnóstico, tratamiento y prevención de un mayor número de enfermedades que nos aquejan.

