

# EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



## A través de la: ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA (ENMH)



Convoca a los interesados en cursar estudios en el programa:  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIOMEDICINA MOLECULAR**  
**PRESENCIAL**

**Para iniciar en el ciclo escolar: ENERO-JUNIO 2018**  
**Programa en el PNPC-CONACYT**

Dirigido principalmente a los alumnos egresados de licenciaturas relacionadas con el área de ciencias de la salud, tales como Medicina, Biología, Veterinaria, QFB, QBP, Química, entre otras, que deseen continuar su capacitación en la investigación en el campo de la Biomedicina Molecular.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Poseer el título profesional o certificado oficial de terminación de estudios de las siguientes áreas: Químico-Biológica, Médica, Agronómica o afín a la Biomedicina.
- Tener un promedio mínimo de 7.8 (siete punto ocho) en licenciatura.
- Aprobar el proceso de admisión diseñado para tal efecto.
- Acreditar el examen de comprensión de lectura y traducción del idioma inglés o de aquel que el colegio de profesores considere adecuado, ya sea a través del Centro de Lenguas Extranjeras del Instituto. El aspirante deberá demostrar el cumplimiento reglamentario del dominio del idioma extranjero mediante:
  - i) La obtención de una calificación mínima de ocho en el examen de dominio que aplique el Centro de Lenguas Extranjeras (CENLEX) en cualquiera de sus unidades (Zacatenco o Santo Tomás), conforme lo determine la comisión de admisión correspondiente al programa académico.
  - ii) La presentación de una constancia de estudios realizados en los Cursos Extracurriculares de Lenguas Extranjeras (CELEX) del IPN, avalada por la Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras.
  - iii) La presentación de una constancia de otro tipo de examen reconocido nacional o internacionalmente y aprobado por el Colegio Académico de Posgrado. Este tipo de constancias deberán ser avaladas por la Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras para verificar el cumplimiento del dominio requerido del idioma, así como de vigencia correspondiente.
- No haber causado baja en algún posgrado del Instituto, salvo que le haya sido revocada por el colegio académico.
- Dedicación de tiempo completo.

- Contar con la opinión favorable de todos los profesores del Posgrado.
- Entregar la siguiente documentación:
  - Original y dos copias del acta de nacimiento.
  - Original y dos copias de la Cédula Única de Registro de Población (CURP).
  - Original y dos copias del título de licenciatura o carta de pasante.
  - Original y dos copias del examen profesional (en las universidades que éste se aplique).
  - Original y dos copias del promedio general.
  - Original y dos copias de la cédula profesional (o carta compromiso en sustitución).
  - Original y dos copias de dos cartas de recomendación en sobre cerrado que avalen la calidad académica del aspirante.
  - 4 fotografías a color tamaño infantil, recientes y de frente.
  - Formatos Sip-2, Sip-5 y Sip-6 adecuadamente llenados y firmados, los cuales se encuentran en la página de internet: [www.posgrado.ipn.mx](http://www.posgrado.ipn.mx).
- Requisitos para los aspirantes extranjeros:

En el caso de documentos provenientes del extranjero, es requisito que toda la información académica sea apostillada o legalizada y con traducción oficial en el caso de no estar en español.

- Todos los documentos anteriores a excepción de la Cédula Profesional.
- Original y dos copias de la Forma Migratoria FMM (emitida por la Secretaría de Gobernación)
- Documentación probatoria que demuestre solvencia económica, en caso de que el alumno no cumpla con los requisitos para obtener la beca CONACYT.
- **Para mayor información de los trámites para extranjeros podrán consultar la siguiente liga:**

<http://www.informatica.sip.ipn.mx/posgrado/docs/formatos/dap/BPP/Sistema%20de%20Calidad%20Acad%C3%A9mica.pdf>

**Una vez aceptado en el programa académico, el estudiante deberá realizar PERSONALMENTE los trámites Migratorios ante la Secretaria de Relaciones Exteriores para su estancia legal en el país.**

## **PROCESO DE ADMISIÓN**

- Presentar **DOS EXAMENES: UNO** de conocimientos que consistirá en preguntas de opción múltiple de las siguientes áreas: Biología General, Biología Celular, Bioquímica Físicoquímica, Química Orgánica e Inorgánica, Matemáticas generales. **Y OTRO DE** habilidades en investigación y habilidades verbales con una calificación mínima aprobatoria de 8 (ocho) en cada examen, que corresponden al **70%** de la calificación del examen de admisión.
- Presentación de un seminario, sobre un artículo científico asignado por la Coordinación del Posgrado de Biomedicina Molecular, ante la Academia de

profesores con una calificación mínima aprobatoria de 8 (ocho), que corresponde al **30%** de la calificación del examen de admisión.

- Entrevista individual con dos a cuatro profesores del Posgrado, en la que se ponderarán los antecedentes académicos, la experiencia profesional y académica, así como el interés del aspirante por cursar el programa de Maestría.
- Análisis del currículum del aspirante.

Todos los profesores del Posgrado participarán en la selección de los aspirantes. La matrícula máxima para ingreso a la Maestría es de **15** alumnos de tiempo completo. **La matrícula solo se cubrirá con los aspirantes que cumplan los requisitos del proceso de admisión.**

Todas las situaciones no previstas se resolverán en estricto apego al Reglamento vigente de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional en el pleno de la Academia de profesores, considerando la resolución de casos de empate y que los aspirantes aprobados superen la matrícula máxima. **Aquellos aspirantes que no aprueben el proceso dos veces consecutivas, ya no serán elegibles.**

Los resultados del proceso serán comunicados vía correo electrónico y serán inapelables.

## **REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN**

- Haber aprobado el proceso de admisión y cubierto los requisitos antes mencionados.
- Entregar y mostrar al momento de la inscripción, documentos originales y sus copias indicadas en la sección.

## **BECAS**

Los alumnos aceptados en el programa podrán aplicar a la convocatoria de becas nacionales CONACYT. Además, los alumnos aceptados que participen en proyectos de investigación de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) del IPN, podrán solicitar Beca **BEIFI** (Programa Institucional de Formación de Investigadores) durante 2 años.

Los apoyos otorgados por el IPN están sujetos a las disposiciones y plazos de admisión establecidos por la reglamentación de cada uno de los sistemas; mayores informes en la página: [www.sabe.ipn.mx/becas/](http://www.sabe.ipn.mx/becas/).

## **INFORMACIÓN GENERAL**

### **Objetivo del programa**

Formar recursos humanos de alto nivel capaces de dilucidar las bases moleculares de las enfermedades infecciosas, hereditarias y el cáncer. Fomentar en los alumnos la difusión del resultado de sus investigaciones en revistas y/o congresos nacionales

y/o internacionales, así como la interacción con instituciones nacionales o internacionales y con los sectores sociales, empresariales y de salud.

### Plan de estudios

El programa contempla diez asignaturas obligatorias, incluyendo a tres seminarios departamentales, así como seis asignaturas opcionales a elegir en una lista de más de 10 materias, el máximo de créditos revalidables es del 33% (Art. 35). La ENMH es la única sede de la Maestría.

También incluye el desarrollo de una tesis de investigación que haga una aportación original al conocimiento biomédico (Trabajo de tesis). Parte del trabajo experimental podrá realizarse fuera de las instalaciones de las unidades académicas, ya sea en laboratorios, unidades hospitalarias, de investigación, de producción o servicios, en colaboración con investigadores del IPN u otras instituciones.

#### MATERIAS DE LA MAESTRÍA:

PRIMER SEMESTRE					
CLAVE	ASIGNATURA	HRS/SEM/ SEMESTRE	CRÉDITOS	CURSO	TIPO
3106	Estructura y Función de la Célula	4	8	T/P	Obligatoria
3107	Bioquímica Humana	4	8	T/P	Obligatoria
10A5917	Genética General y Molecular	4	8	T/P	Obligatoria
3109	Inmunología Molecular	4	8	T/P	Obligatoria
10A591	Biología Molecular	5	10	T/P	Obligatoria
04B4527	Temas Selectos en Biomedicina	2	4	T	Obligatoria
07A4852	Bioinformática	3	6	T/P	Obligatoria
<b>TOTAL DEL SEMESTRE</b>		<b>26</b>	<b>52</b>		

SEGUNDO SEMESTRE					
CLAVE	ASIGNATURA	HRS/SEM/ SEMESTRE	CRÉDITOS	CURSO	TIPO
3114	Seminario Departamental I	2	2	S	Obligatoria
05B4670	Trabajo de Tesis	2	S/C	T/P	Obligatoria
<b>TOTAL DEL SEMESTRE</b>		<b>4</b>	<b>2</b>		

TERCER SEMESTRE					
CLAVE	ASIGNATURA	HRS/SEM/ SEMESTRE	CRÉDITOS	CURSO	TIPO
3115	Seminario Departamental II	2	2	S	Obligatoria
05B4670	Trabajo de Tesis	2	S/C	T/P	Obligatoria
<b>TOTAL DEL SEMESTRE</b>		<b>4</b>	<b>2</b>		

CUARTO SEMESTRE					
CLAVE	ASIGNATURA	HRS/SEM/ SEMESTRE	CRÉDITOS	CURSO	TIPO
3116	Seminario Departamental III	2	2	S	Obligatoria
05B4670	Trabajo de Tesis	2	S/C	T/P	Obligatoria
<b>TOTAL DEL SEMESTRE</b>		<b>4</b>	<b>2</b>		

QUINTO SEMESTRE					
CLAVE	ASIGNATURA	HRS/SEM/ SEMESTRE	CRÉDITOS	CURSO	TIPO
05B4670	Trabajo de Tesis	2	S/C	T/P	Obligatoria
<b>TOTAL DEL SEMESTRE</b>		<b>2</b>	<b>0</b>		

ASIGNATURAS DE TIPO OPTATIVO SEGUNDO SEMESTRE EL ALUMNO DEBERÁ ELEGIR TRES ASIGNATURAS DEL LISTADO					
CLAVE	ASIGNATURA	HRS/SEM/ SEMESTRE	CRÉDITOS	CURSO	TIPO
3110	Virología Molecular	4	8	T/P	Optativo
03B4337	Parasitología Molecular	4	8	T/P	Optativo
10A5921	Fitoterapia	4	8	T/P	Optativo
13B6765	Bioética	2	4	T	Optativa
3111	Oncología Molecular	4	8	T/P	Optativo
3891	Enfermedades Hereditarias	4	8	T/P	Optativo
11A6297	Hematología Molecular	4	8	T/P	Optativo
11B6382	Genómica de la Obesidad	4	8	T/P	Optativo
11A6296	Métodos Especiales en Biología Molecular	4	8	T/P	Optativo
11A6298	Aislamiento y Caracterización Molecular de Proteínas	4	8	T/P	Optativo
10A5922	Farmacología Molecular	4	8	T/P	Optativo
10A5920	Fisicoquímica de Proteínas	4	8	T/P	Optativo
11A6265	Metodologías para Evaluación de Fármacos	4	8	T/P	Optativo
11B6381	Métodos Matemáticos de Biomedicina	4	8	T/P	Optativo
12A6393	Temas Selectos de Histología y Morfología	4	8	T/P	Optativo

<b>ASIGNATURAS DE TIPO OPTATIVA SEGUNDO SEMESTRE EL ALUMNO DEBERÁ ELEGIR UNA DE LAS SIGUIENTES ASIGNATURAS</b>					
13B6735	Estancia de Investigación I en el área de Cultivo Celular	8	8	T/P	Optativo
13B6736	Estancia de Investigación I en el Laboratorio de Biomedicina Molecular 3 (Virología)	8	8	T/P	Optativo
13B6737	Estancia de Investigación I en el Laboratorio de Biología Celular y Productos Naturales	8	8	T/P	Optativo
13B6738	Estancia de Investigación I en el Laboratorio de Enfermedades Osteoarticulares	8	8	T/P	Optativo
13B6739	Estancia de Investigación I en el Laboratorio de Farmacología	8	8	T/P	Optativo
13B6740	Estancia de Investigación I en el Laboratorio de Hematobiología	8	8	T/P	Optativo
13B6741	Estancia de Investigación I en el Laboratorio 2 de Biomedicina Molecular	8	8	T/P	Optativo
13B6742	Estancia de Investigación I en el Laboratorio de Bioquímica	8	8	T/P	Optativo
13B6743	Estancia de Investigación I en el Laboratorio 1 de Biomedicina Molecular	8	8	T/P	Optativo
13B6744	Estancia de Investigación I en el Laboratorio de Parasitología Experimental	8	8	T/P	Optativo
16A7383	Estancia de Investigación en Inmunología Molecular	12	8	T/P	Optativa
16A7472	Estancia de Investigación I Regeneración tisular, inflamación y procesos oncológicos	8	8	T/P	Optativa

<b>ASIGNATURAS DE TIPO OPTATIVA TERCER SEMESTRE EL ALUMNO DEBERÁ ELEGIR UNA DE LAS SIGUIENTES ASIGNATURAS</b>					
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HRS/SEM/SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CURSO</b>	<b>TIPO</b>
13B6745	Estancia de Investigación II en el área de Cultivo Celular	8	8	T/P	Optativo
13B6746	Estancia de Investigación II en el Laboratorio de Biomedicina Molecular 3 (Virología)	8	8	T/P	Optativo
13B6747	Estancia de Investigación II en el Laboratorio de Biología Celular y Productos Naturales	8	8	T/P	Optativo
13B6748	Estancia de Investigación II en el Laboratorio de Enfermedades Osteoarticulares	8	8	T/P	Optativo
13B6749	Estancia de Investigación II en el Laboratorio de Farmacología	8	8	T/P	Optativo
13B6750	Estancia de Investigación II en el Laboratorio de Hematobiología	8	8	T/P	Optativo
13B6751	Estancia de Investigación II en el Laboratorio 2 de Biomedicina Molecular	8	8	T/P	Optativo
13B6752	Estancia de Investigación II en el Laboratorio de Bioquímica	8	8	T/P	Optativo
13B6753	Estancia de Investigación II en el Laboratorio 1 de Biomedicina Molecular	8	8	T/P	Optativo
13B6754	Estancia de Investigación II en el Laboratorio de Parasitología Experimental	8	8	T/P	Optativo
16A7473	Estancia de Investigación II Regeneración tisular, inflamación y procesos oncológicos	8	8	T/P	Optativa

ASIGNATURAS DE TIPO OPTATIVA CUARTO SEMESTRE EL ALUMNO DEBERÁ ELEGIR UNA DE LAS SIGUIENTES ASIGNATURAS					
CLAVE	ASIGNATURA	HRS/SEM/ SEMESTRE	CRÉDITOS	CURSO	TIPO
13B6755	Estancia de Investigación III en el área de Cultivo Celular	8	8	T/P	Optativo
13B6756	Estancia de Investigación III en el Laboratorio de Biomedicina Molecular 3 (Virología)	8	8	T/P	Optativo
13B6757	Estancia de Investigación III en el Laboratorio de Biología Celular y Productos Naturales	8	8	T/P	Optativo
13B6758	Estancia de Investigación III en el Laboratorio de Enfermedades Osteoarticulares	8	8	T/P	Optativo
13B6759	Estancia de Investigación III en el Laboratorio de Farmacología	8	8	T/P	Optativo
13B6760	Estancia de Investigación III en el Laboratorio de Hematobiología	8	8	T/P	Optativo
13B6761	Estancia de Investigación III en el Laboratorio 2 de Biomedicina Molecular	8	8	T/P	Optativo
13B6762	Estancia de Investigación III en el Laboratorio de Bioquímica	8	8	T/P	Optativo
13B6763	Estancia de Investigación III en el Laboratorio 1 de Biomedicina Molecular	8	8	T/P	Optativo
13B6764	Estancia de Investigación III en el Laboratorio de Parasitología Experimental	8	8	T/P	Optativo
16A7474	Estancia de Investigación III Regeneración tisular, inflamación y procesos oncológicos	8	8	T/P	Optativa

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Enfermedades crónico-degenerativas y cáncer
- Enfermedades infecciosas
- Fisicoquímica de biomoléculas

Para mayores informes acerca del Programa académico podrán consultarlo en la siguiente página:

<http://www.sepi.enmh.ipn.mx/OfertaEducativa/MCBM/ProgAcademico/Paginas/ProgramaAcademico.aspx>

## REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO

- Estar registrado en el programa de maestría correspondiente;
- Haber sido admitido como alumno en el programa de maestría y haber terminado su programa individual de estudios, incluyendo la tesis y el examen de grado, en un plazo no mayor de cinco semestres.
- Haber cumplido el programa individual de estudios asignado por el colegio de profesores.

## SOLICITUD DE DONATIVO

Los aspirantes admitidos deberán formalizar su inscripción al programa sin pago obligatorio alguno, pero con la posibilidad de realizar la aportación voluntaria como donativo por apertura de expediente a la cuenta que les sea indicada por la unidad académica correspondiente. Las cuentas de captación de donativos deberán corresponder a las instancias del Instituto Politécnico Nacional facultadas para el efecto.

## INFORMACIÓN

### FECHAS IMPORTANTES DE LA CONVOCATORIA PARA INGRESAR ENERO DE 2018

- Registro de aspirantes y recepción de documentos: **9 de Octubre al 10 de Noviembre del 2017 (último día)**, directamente en **control escolar de posgrado** por paquetería o por vía electrónica a la dirección [biomedicinamolecular@ipn.mx](mailto:biomedicinamolecular@ipn.mx) ó [enmh.posgrado.ipn@gmail.com](mailto:enmh.posgrado.ipn@gmail.com).
- Examen de conocimientos generales en la ENMyH: **Miércoles 22 de Noviembre de 2017** a las 8:30 h.
- Entrevistas en la ENMyH: **Miércoles 22 de Noviembre de 2017** a partir de las **12:00 h.**
- Examen de Habilidades en investigación en la ENMyH: **Jueves 23 de Noviembre de 2017** a las **8:30 h.**
- Presentación de tópicos en la ENMyH: **Viernes 24 de Noviembre de 2017** a las **9:00 h.**
- Examen de Inglés en el CENLEX del IPN: **Viernes 24 de Noviembre de 2017** a la **5:00 pm.**
- Publicación de resultados vía electrónica: **A partir del viernes 8 de Diciembre de 2017** y entrega del documento original una vez inscrito el alumno.
- Inscripción en la ENMyH: **del 22 al 26 de Enero de 2018.**
- Inicio del periodo escolar institucional: **8 de Enero de 2018.**

## INFORMES

**Dra. Nury Pérez Hernández**, Coordinadora Académica

e-mail: [biomedicinamolecular@ipn.mx](mailto:biomedicinamolecular@ipn.mx), Tel: 5729 6000, ext. 55537

**Srita. Citlali Hernández Zaragoza**, Control Escolar, Tel: 5729 6000, ext. 55532

([enmh.posgrado.ipn@gmail.com](mailto:enmh.posgrado.ipn@gmail.com)) ([biomedicinamolecular@ipn.mx](mailto:biomedicinamolecular@ipn.mx))

SEPI-ENMyH, Guillermo Massieu Helguera # 239, Fracc. La Escalera, Ticomán, CP 07320, México DF.

Páginas web:

<http://www.sepi.enmh.ipn.mx/OfertaEducativa/MCBM/Paginas/Inicio.aspx>

<http://biomedicina-molecular.webnode.mx/>



## **TRANSITORIOS**

Cualquier situación originada durante el proceso de admisión y no contemplada en la presente convocatoria, se resolverá con pleno apego al Reglamento de Estudios de Posgrado por la autoridad competente según el caso ([www.sip.ipn.mx](http://www.sip.ipn.mx)).