



• 1998 – Año de los Municipios •

Ministerio de Cultura y Educación

RESOLUCION N° 2076



BUENOS AIRES, 9 OCT. 1998

VISTO el expediente N°1450/98 del registro del Ministerio de Cultura y Educación, por el cual la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTIN solicita el reconocimiento oficial y consecuente validez nacional para el título de Post-grado de MAGISTER EN MICROBIOLOGIA MOLECULAR, y

CONSIDERANDO-

Que mientras se mantenga la situación prevista en la Resolución Ministerial N°1.670 del 17 de diciembre de 1996, el reconocimiento oficial de las carreras de post-grado debe otorgarse en los términos y bajo las condiciones que se establecen en dicha norma

Que los organismos técnicos de este Ministerio se han expedido favorablemente sobre el proyecto reconociendo que el mismo responde a las exigencias previstas en el artículo 2º de la referida Resolución Ministerial N°1.670/96.

Que las facultades para dictar el presente acto resultan de los artículos 41 y 42 de la Ley N°24.521 y de los incisos 8), 10) y 11) del artículo 21 de la Ley de Ministerios -t.o. 1992-

Por ello, y atento lo aconsejado por la SECRETARIA DE POLITICAS
UNIVERSITARIAS

LA MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACIÓN

RESERVE.

ARTICULO 1º.- Otorgar reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional al título de Post-grado de MAGISTER EN MICROBIOLOGIA MOLECULAR que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTIN conforme al plan de estudios

W my best son.

Nº 2076



Ministerio de Cultura y Educación



y duración de la carrera que se establecen en la Resolución del Rector Organizador que obra como Anexo de la presente Resolución bajo las condiciones previstas en el artículo 1º de la Resolución Ministerial N°1.670/96.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

W
AS
SEN.

Q

Lic. SUSANA BEATRIZ DECIBE
MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACION

RESOLUCION N° 2076

A N E X O

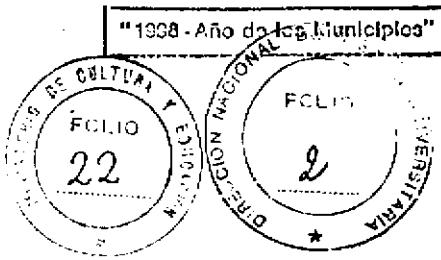
2075



RESOLUCION N°

2076

"1998 - Año de los Municipios"



Universidad Nacional de General San Martín

SAN MARTIN, 2 de febrero de 1998

VISTO:

Los términos del Convenio Marco de Cooperación firmado entre la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán" y la Universidad Nacional de General San Martín el día cuatro de Julio de mil novecientos noventa y siete, el cual se orienta a propender el desarrollo de la investigación científica, la formación de recursos humanos y el desarrollo y la ampliación de proyectos técnicos y de intervención social en el campo de la salud,

El interés manifestado por la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán" en formar recursos humanos a nivel posgrado en el área de la microbiología molecular,

que a tal fin se ha elaborado un plan de estudios específico con vistas al desarrollo y puesta en marcha de una Maestría en Microbiología Molecular y

CONSIDERANDO:

que esta conducción estima conveniente se inicien las actividades académicas correspondientes a dicha actividad de posgrado, la cual amplia la propuesta de formación especializada dentro de un marco de excelencia académica.

Por todo ello, de acuerdo con las atribuciones conferidas por las normas legales vigentes

EL RECTOR ORGANIZADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTIN RESUELVE

SM
ARTICULO 1º: Créase la MAESTRIA EN MICROBIOLOGIA MOLECULAR, dependiente de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de General San Martín, de conformidad con el Convenio Marco de Cooperación anteriormente citado.

ARTICULO 2º: Regístrate, comuníquese a quien corresponda y archívese.

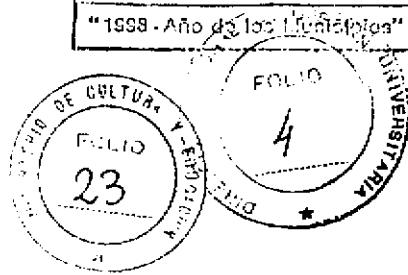
UNIV. NAC.
DR. SAN MARTIN
INTERVINO
<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>

Daniel Malcolm
DANIEL MALCOLM
Rector Organizador

RESOLUCION N° 2076

2076

MAESTRIA EN MICROBIOLOGIA MOLECULAR



1.- PRESENTACION

La Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán" tiene entre sus principales objetivos, la formación permanente de su personal profesional para el mejor desempeño de sus funciones específicas.

En los últimos años, la vigilancia epidemiológica y el seguimiento del tratamiento de las infecciones se realizan desde distintas e innovadoras perspectivas metodológicas vinculadas con la composición molecular de los microorganismos y su respuesta en el huésped. Por ello, resulta imprescindible profundizar en las nuevas áreas disciplinarias que permitirán a los graduados contar con herramientas conceptuales y empíricas para la resolución de los diferentes desafíos que enfrenta la salud de la población en la actualidad. Así también, la formación en estas nuevas perspectivas metodológicas posibilitará a los graduados hallar soluciones para las enfermedades emergentes y re-emergentes.

En suma, el fundamento de la Maestría en Microbiología Molecular es brindar una sólida formación en aspectos moleculares e inmunológicos de la microbiología a graduados interesados en el estudio de las enfermedades infecciosas de importancia para la salud de la población.

2.- OBJETIVOS

2.1.- Objetivo general

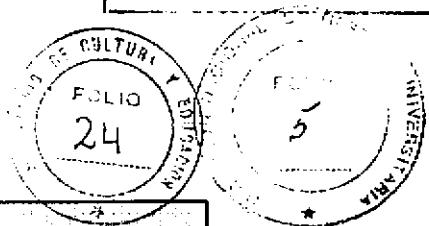
Brindar a los estudiantes una formación en diseño y metodología así como capacidad de análisis en estudios microbiológicos que los ayuden a resolver problemas específicos relacionados a su desempeño en servicios, producción, control de calidad e investigación.

2.2.- Objetivos específicos

- Capacitar a los maestrandos para realizar y desarrollar métodos diagnósticos de las enfermedades infecciosas producidas por microorganismos (parásitos, bacterias, virus, hongos) de importancia para la salud de la población.
- Proveer una formación adecuada en inmunología, biología molecular, virología, bacteriología, parasitología y biología de vectores y reservorios para poder llevar a cabo proyectos de investigación-desarrollo en temas relacionados con la microbiología médica.

2076

RESOLUCION N° 2076



3.-DISEÑO Y ORGANIZACION CURRICULAR

*** 3.1.- IDENTIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

3.1.1.- Denominación: *Maestría en Microbiología Molecular.*

3.1.2.- Duración: Cuatro cuatrimestres y el Trabajo de Tesis.

3.1.3.- Condiciones de ingreso

Estudios cursados: Graduado universitario de Universidad pública o privada en las Licenciaturas en Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Veterinaria, Bioquímica, Medicina o carreras afines. Podrán aceptarse alumnos graduados de otras carreras cuando la comisión de Maestría lo considere aceptable.

Idiomas: Conocimientos a nivel de lectura comprensiva de inglés

Proceso de admisión: El candidato deberá presentar un Curriculum Vitae y una presentación escrita en la que deberá incluir los objetivos del trabajo, antecedentes y metodología a utilizar, así como también los motivos por los que está interesado en cursar la Maestría en Microbiología Molecular y los resultados que espera obtener con esta actividad académica.

3.2.- PERFIL DEL EGRESADO

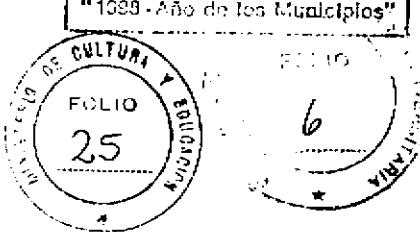
3.2.1.- Formación

Al cabo de sus estudios el maestrando habrá adquirido las siguientes competencias:

- Podrá resolver problemas específicos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas de importancia en Salud.
- Podrá encarar investigaciones relacionadas con aspectos moleculares e inmunológicos de las infecciones producidas por microorganismos.

3.2.2.- Título

Se otorgará el título de **Magister en Microbiología Molecular.**



2076

RESOLUCIÓN N° 2076

3.3.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

3.3.1.- Diseño

El plan de estudios de la *Maestría en Microbiología Molecular* está estructurado en cuatro módulos compuesto de 25 asignaturas y la realización de una *Tesis de maestría*.

COD	ASIGNATURAS	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Correlatividades
-----	-------------	-----------------------	---------------------	------------------

Módulo 1.

01	Bacteriología	4	8	
02	Virología	4	8	
03	Micología	4	8	
04	Protozoología	4	8	
05	Helmintos	4	8	
06	Priones	4	4	
07	Biología de vectores y reservorios	4	8	
08	Bioestadística	4	8	
09	Bioética	4	4	
10	Manejo de bioterios	4	8	
11	Control de Calidad y bioseguridad	4	16	

Módulo 2.

12	Biología celular	4	24	
13	Biología molecular (BM)	4	48	
14	Actualización en inmunología	4	36	
15	Procesos moleculares de la RI	4	24	
16	RI a virus bacterias y hongos	4	24	
17	RI a parásitos	4	24	

Módulo 3.

18	Genética humana y animal	4	24	Mód 1, 2
19	BM de las bacterias, virus y hongos	4	24	Mód 1, 2
20	BM de los parásitos	4	24	Mód 1, 2
21	Aplicaciones epidemiológicas	4	32	Mód 1, 2

Módulo 4.

22	La BM y el control de enfermedades infecciosas.	4	48	Mód 1, 2
23	La BM en la prevención de enfermedades infecciosas.	4	48	Mód 1, 2
24	La BM en la cura de enfermedades infecciosas.	4	48	Mód 1, 2
25	Producción de biológicos en mediana y gran escala	4	32	Mód 1, 2

Total horas

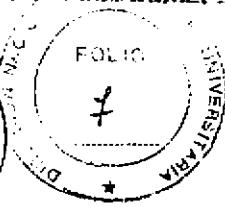
548

3.3.2.- Carga horaria

-Asignaturas	Hs.
	548
-Pasantía o taller de Investigación	160
-Trabajo de tesis	360
Total	1068

Nº 2076

RESOLUCIÓN N° 2076



3.3.3.- Contenidos de las asignaturas

Módulo 1

01.- Bacteriología

Estructura y clasificación. Metabolismo bacteriano. Genética. Flora normal. Patogénesis. Epidemiología. Principios del diagnóstico. Quimioterapia antimicrobiana. Bacterias de importancia médica.

02.- Virología

Estructura y clasificación. Multiplicación. Genética. Efectos sobre las células. Patogénesis. Infecciones virales persistentes. Epidemiología y evolución. Control. Quimioterapia de infecciones virales. Virus de importancia médica.

03.- Micología

Introducción a la Micología. Biología básica de los hongos. Mecanismos de los hongos que provocan enfermedad. Espectro de las Micosis. Agentes antifúngicos.

04.- Protozoos.

Estructura. Clasificación. Crecimiento y desarrollo. Patogénesis y defensas. Protozoos Intestinales. Hemoflagelados. Malaria. Toxoplasma. Pneumocystis.

05.- Helmintos

Estructura. Clasificación. Crecimiento y desarrollo. Patogénesis y defensas. Esquistosomas y otros trematodes. Cestodes. Nematodes intestinales del hombre. Filarias.

06.- Priones

Encefalopatías subagudas espongiformes. Manifestaciones clínicas. Estructura. Clasificación. Multiplicación. Patogénesis. Epidemiología. Mecanismos de defensa

07.- Biología de vectores y reservorios

Vectores y reservorios importantes como agentes de patógenos en salud pública: historia natural, biología poblacional, ecología de los organismos y sus enfermedades para determinación de riesgo, estrategias de intervención y de investigación.

08.- Bioestadística

Introducción a la investigación médica. Diseño de estudios en la investigación médica. Presentación de datos. Probabilidad, Intervalos de Confidencia, Proporciones. Comparaciones, Asociación y Predicciones. Múltiples variables. Evaluación de Procedimientos Diagnósticos. Procesos de decisión. Lectura de la literatura científica.

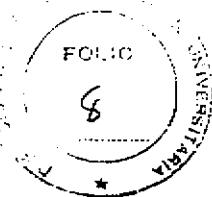
09.- Bioética

Concepto de Bioética. Moral y Ética. Ética médica. Ética en Medicina Asistencial. Ética y prácticas de laboratorio. Ética en la investigación. Salud pública y ética.

2076

2076

RESOLUCIÓN N°

**10.- Manejo de Bioterios**

Animales experimentales. Cepas de animales experimentales. Animales exócriados. Cepas endocriadas. Líneas coisogénicas y congénicas. Cepas endocriadas recombinantes. Control de bioterios: ciclos de luz oscuridad, agua. Dietas definidas. Controles biológicos.

11.- Control de calidad y Bioseguridad.

Métodos diagnósticos serológicos de enfermedades virales, bacterianas y parasitarias. Evaluación de los métodos serológicos. Estudio estadístico de los datos serológicos. Control de calidad y garantía de calidad. Buenas prácticas de laboratorio. Bioseguridad en las prácticas de laboratorio. Bioseguridad edilicia.

Módulo 2**12.- Biología Celular**

Historia de la biología molecular celular. Moléculas, células y técnicas experimentales. Estructura, replicación y expresión génica. Estructura y función celular. Variaciones celulares normales y anormales.

13.- Biología Molecular

Bases de la Biología Molecular. Herramientas de la BM. Clonado de vectores y células. Métodos de preparación, purificación y caracterización de plásmidos y DNA. Sondas. Subclonado. Secuenciamiento.

14.- Actualización en Inmunología

El sistema inmune. Anticuerpos. Detección y aplicación de reacciones antígeno-anticuerpo. Genes y proteínas del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). La respuesta inmune. Tolerancia y regulación de la inmunidad. Inmunopatología.

15.- Procesos Moleculares de la Respuesta Inmune

Presentación de antígenos. Citoquinas. Receptores de células T: Estructura, distribución. Interacciones moleculares de la presentación de antígenos a las células T. Procesamiento de antígenos. Mecanismos efectores de los anticuerpos.

16.- Respuesta inmune a virus bacterias y hongos

Inmunidad a virus: Infecciones virales. Reconocimiento de antígenos virales por células T. Efecto de anticuerpos. ADCC, TNF, Interferón y NK en infecciones virales. Células Tc y restricción del MHC. DTH a antígenos virales. Virus y autoinmunidad. Inmunidad a Bacterias. Mecanismos de patogenicidad de las bacterias. Mecanismos bacterianos que no dependen del reconocimiento antigénico por células T o anticuerpos. Rol de anticuerpos y complemento. Células fagocíticas. Mecanismos de Inmunopatología bacteriana. Inmunidad a hongos.

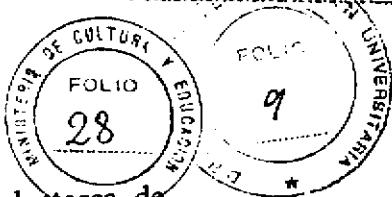
17.- Respuesta inmune a parásitos

Inmunidad a protozoos y helmintos. Mecanismos efectores de las células del sistema inmune. Mecanismos de escape: Secuestro, Mimismo, Supresión de la Respuesta del Huésped. Consecuencias inmunopatológicas de las Infecciones Parasitarias.

2076

2076

RESOLUCIÓN N°

**Módulo 3****18.- Genética humana y animal**

Reglas de la terminología genética. Reglas de la herencia. Factores inductores de variabilidad genética. El cromosoma procarionte. El cromosoma eucarionte. Replicación cromosómica. Expresión génica. Métodos de estudio de los genes y las proteínas. El MHC: función biológica y significancia.

19.- BM de bacterias y virus.

Clonado de bacterias y virus. Sondas de ácidos nucleicos. Plásmidos. Métodos de preparación purificación y análisis de DNA y RNA viral y bacteriano. Mapeo genómico. Construcción de bibliotecas.

20.- BM de los protozoos

Ultraestructura de los protozoos. Núcleo, histonas. DNA nuclear. Cariotipo molecular. Membrana plasmática y glicoproteínas de superficie. Metabolismo de los protozoos. Detección de ácidos nucleicos por PCR e hibridización in situ. Detección de proteínas de expresión diferencial mediante marcado metabólico y electroforesis bidimensional. Antígenos de protozoarios. Variación antigenica en parásitos.

21.- Aplicaciones epidemiológicas

Conceptos epidemiológicos generales. Medicina poblacional y epidemiología. Epidemia y endemias. Salud y enfermedad, multicausalidad. Trazado de Resistencia bacteriana a antibióticos. Vigilancia de enfermedades emergentes

Módulo 4.**22.- La BM y el control de enfermedades infecciosas.**

Diseño de reactivos diagnósticos. Sensibilidad y especificidad. Antígenos para serología: Moléculas químicamente definidas. Detección del microorganismo: PCR, Hibridización de ácidos nucleicos, Hibridización in situ.

23.- La BM en la prevención de enfermedades infecciosas.

Diseño de vacunas recombinantes contra virus y bacterias. Adyuvantes. Vacunas contra protozoos. Vacunas a DNA.

24.- La BM en la cura de enfermedades infecciosas.

Diseño racional de drogas. Relación estructura-actividad. Farmacología. Cristalografía. Análisis de la actividad de drogas. mecanismo de resistencia a drogas. Agentes bloqueantes.

25.- Producción de biológicos en mediana y larga escala.

Medios de cultivo. Cultivos en suspensión. Cultivos en monocapas. Scaling-up. Bioreactores. Cultivo en "batch". Cultivo continuo. Purificación de los productos. Concentración de los productos.

3.3.4.- Régimen de asistencia y evaluación:

W Deberá contarse con una asistencia mínima de 75% y aprobar todos los módulos.



Nº 2076

3.3.5.- Supervisor o Director de Maestría:

Al inscribirse, la Comisión de Capacitación le asignara a cada candidato un asesor científico que lo supervisará en su plan de trabajo y lo guiará en el desarrollo de su investigación. El candidato a la maestría deberá reunirse semanalmente con su supervisor para discutir la marcha de su trabajo y resolver los inconvenientes que puedan presentarse.

3.3.6.- Trabajo de Tesis:

El desarrollo de las investigaciones o documentación de trabajos de aplicación para acceder al título de Magíster deberá realizarse en el ámbito del ANLIS o en otra Institución aprobada por la Comisión de Capacitación. La selección de temas la realizará el maestrando conjuntamente con su asesor en temas que tengan relación directa con la actividad concreta que el maestrando desempeña. El plan de trabajo presentado por el candidato deberá contener suficiente información como para que pueda ser llevado a la práctica por él o por otros.

El maestrando presentará ocho ejemplares (5 para el tribunal, uno para la Biblioteca de la ANLIS, uno para la Biblioteca de la UNSAM y uno será devuelto al maestrando) de su trabajo de tesis en un informe final firmado por él y su asesor. Se adjuntará una nota refrendada por el director en la que se solicitará la formación de un tribunal que dictaminará sobre el trabajo de tesis. La conformación del trabajo de tesis seguirá los formatos usuales, debiendo incluir una introducción, descripción de los procedimientos empleados, sus resultados, conclusiones y la bibliografía utilizada.

La tesis deberá ser presentada dentro de los dos años de comienzo de la maestría. Su evaluación corresponderá a un tribunal de tres miembros titulares y dos suplentes conformado por profesores o investigadores aprobados por la Comisión de Capacitación. El tribunal dispondrá de 30 días para su estudio y su autor proveerá la información o aclaraciones que el tribunal le solicite durante ese período.

Si la tesis es aceptada por el tribunal, el maestrando realizará su exposición oral ante por lo menos tres miembros en un acto público. Para emitir su evaluación, el jurado considerará el trabajo realizado, el informe final y la exposición oral. La calificación podrá ser de cero a diez y quedará registrada en acta. Para aprobar, la nota no debe ser menor a cuatro.

Si la tesis resulta aprobada, se auspiciará ante la UNSAM el otorgamiento del título de Magíster en Microbiología Molecular. Si la tesis resulta reprobada, podrá presentarla rectificada o presentar una nueva tesis.

3.4.- REGIMEN DE CORRELATIVIDADES.

~~Los módulos 1 y 2 no son correlativos entre sí. Para cursar los módulos 3 y 4 se requiere la aprobación de los módulos 1 y 2. Los módulos 3 y 4 no son correlativos entre sí.~~

W

M

RESOLUCION N° 2076