

DEPARTAMENTO DE
BIOMEDICINA MOLECULAR

**PERSONAL ACADÉMICO Y TEMAS
DE INVESTIGACIÓN**

Bruno Alfonso Escalante Acosta. Investigador Cinvestav 3E y Jefe del Departamento. Doctor en Ciencias (1986) Cinvestav.

Tema de investigación: Estudio de los mecanismos involucrados en el desarrollo de la patología cardiovascular y renal.

Categoría en el SNI: Nivel III.

bescalan@cinvestav.mx

Leticia Cedillo Barrón. Investigadora Cinvestav 2C. Doctora en Ciencias (Inmunología, 1994). Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN.

Tema de investigación: Biología Molecular e Inmunopatología del virus Dengue.

Categoría en el SNI: Nivel I.

lcedillo@cinvestav.mx

Ma. Teresa Estrada García. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1989) Birmingham University, Birmingham, Reino Unido.

Tema de investigación: Epidemiología molecular y Respuesta inmune intestinal

Categoría en el SNI: Nivel I.

testrada@cinvestav.mx

Rosaura Hernández Rivas. Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1992). Instituto de Investigaciones Biomédicas UNAM.

Temas de investigación: Estudio Molecular de la variación antigénica en *Plasmodium falciparum*, Mecanismos moleculares que regulan la expresión diferencial de este parásito. Papel de la cromatina en la expresión coordinada de genes en *Plasmodium*.

Categoría en el SNI: Nivel I.

rohernan@cinvestav.mx

Rebeca Georgina Manning Cela. Investigador Cinvestav 2C. Doctor en Ciencias (1994). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. México, D.F.

Tema de investigación: Biología molecular de *Trypanosoma* y *Entamoeba*
Categoría en el SNI: Nivel I.
rmanning@cinvestav.mx

Marco Antonio Meraz Ríos. Investigador Cinvestav 3B. Departamento de Biomedicina Molecular. Director de Investigación Básica del Conacyt (a partir del 15 de agosto del 2003 a la fecha). Doctor en Ciencias (1990). Departamento de Biología Celular del Cinvestav.

Tema de investigación: Generación de modelos celulares y transgénicos para la polimerización anormal de la proteína Tau.
Categoría en el SNI: Nivel I.
mmeraz@cinvestav.mx

Isaura Meza Gómez-Palacio. Investigador Cinvestav 3F. Doctor en Ciencias (1972) Universidad de California, Berkeley, CA, EUA.

Temas de investigación: Estructura y caracterización de los genes de proteínas del citoesqueleto en modelos eucariontes y mecanismos que regulan su transcripción. Organización de los microfilamentos de actina y su relación con moléculas y estructuras especializadas de la membrana. Transducción de señales.
Categoría en el SNI: Nivel III.
imeza@cinvestav.mx

Vianney Ortiz Navarrete. Investigador Titular 3B. Doctor en Ciencias (1989) Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.

Temas de investigación: Vías alternas de procesamiento y presentación de antígeno exógenos presentados por moléculas clase I del complejo principal de histocompatibilidad. Papel de proteínas virales en la interferencia del procesamiento y presentación de antígeno por

moléculas clase I del complejo principal de histocompatibilidad. Producción de reactivos biológicos para el diagnóstico y la inmunoterapia contra el virus del dengue. Homeostasis periférica de linfocitos T CD8. Caracterización funcional de moléculas de activación de linfocitos NKT y TCD8.

Categoría en el SNI: Nivel II.
vortiz@cinvestav.mx

María del Carmen Sánchez Torres. Investigadora Cinvestav 3B. Doctora en Ciencias Biológicas (1992). Universidad Complutense de Madrid, España.

Temas de investigación: Caracterización funcional de distintas subpoblaciones de células dendríticas derivadas de monocitos humanos. Generación de tolerancia en linfocitos de memoria por células dendríticas tolerogénicas. Participación de las células dendríticas en la generación de linfocitos T CD4+ de memoria a partir de linfocitos vírgenes *in vitro*. Modificación de las características fenotípicas y funcionales de los linfocitos T CD4+ de memoria mediante la estimulación con distintas subpoblaciones de células dendríticas. Modificación de la función de las células dendríticas por efecto de tumores pulmonares.
Categoría en el SNI: Nivel I.
csanchez@cinvestav.mx

Leopoldo Santos Argumedo. Investigador Cinvestav 3C (en receso sabático). Doctor en Ciencias Inmunología (1989). Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.

Temas de investigación: Inmunología. Papel Biológico de CD 38 en un modelo Murino, Identificación y caracterización de una proteína de 58 kDA presente en la superficie de Células del linfoma Murino (BCLI)
Categoría en el SNI: Nivel II.
lesantos@cinvestav.mx

Miguel Ángel Vargas Mejía. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1994). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. México, D.F.

Temas de investigación: Estudio molecular y celular de las proteínas involucradas en el patogénesis de la amibiasis y caracterización molecular de la motilidad celular en *Entamoeba histolytica*.

mavargas@enigma.red.cinvestav.mx

Nicolás Villegas Sepúlveda. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1995) Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav-Irapuato).

Temas de investigación: Splicing en *Papillomavirus* y su papel como agente oncogénico. Búsqueda de alteración en genes importantes para el control de la proliferación de células cancerosas.

Categoría en el SNI: Nivel I.

nvillega@cinvestav.mx

PROGRAMAS DE ESTUDIO

El Departamento de Biomedicina Molecular ofrece los programas de estudio de Maestría en Ciencias y de Doctorado en Ciencias en la especialidad de Biomedicina Molecular, los cuales están registrados en el Programa Integral de Fortalecimiento del Posgrado.

Este programa de Posgrado brinda la oportunidad de establecer colaboraciones entre investigadores del Área Biológica de este Centro e investigadores de otras instituciones del país: Institutos Nacionales de Salud, IMSS, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Institutos y Facultades de la UNAM y la Escuela de Ciencias Biológicas del IPN, entre otras. El programa aborda problemas biomédicos en colaboración con profesionales del área médica, impulsando

la colaboración con instituciones de salud en el país y el extranjero. Los problemas abordados tienen relación con enfermedades de alta incidencia o importancia estratégica en México, las cuales constituyen problemas de salud y socioeconómicos. Para llevar a cabo estas acciones, el programa está constituido por un grupo de científicos básicos trabajando en diferentes aspectos de la Biomedicina e investigadores clínicos que trabajan en los procesos de las enfermedades.

El objetivo principal del Programa es consolidar la organización de grupos que realicen investigación multidisciplinaria, interdepartamental e interinstitucional, orientada al estudio de las bases moleculares de las enfermedades.

MAESTRÍA

- Estudios profesionales terminados de una carrera afín
- Promedio mínimo de 8
- Aprobar un examen de comprensión de Inglés
- Entrevista con tres profesores del Departamento
- Presentación de un seminario ante el Colegio de Profesores del Departamento
- Disponer de tiempo completo y exclusivo
- Presentar solicitud de admisión y documentación en original y dos copias de:

Acta de Nacimiento

Certificado de estudios profesionales
Título o acta de examen de estudios profesionales

Dos cartas de recomendación de profesores del solicitante

Tres fotografías de tamaño infantil.

La recepción de la documentación solicitada se hará durante el mes de mayo y los exámenes de admisión se aplicarán en el mes de junio. En el mes de agosto se inicia el ciclo escolar.

Cursos propedéuticos

(del 1° al 30 de agosto)
Química Orgánica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

Primer Semestre

- Bioquímica
- Biomatemáticas y Bioestadística
- Biología Celular
- Inmunología.

Segundo Semestre

- Organización y Control Genético de Procariontes
- Biología Molecular de Eucariontes
- Métodos de Investigación en Biología Experimental
- Bioinformática
- Temas Selectos de Biomedicina:
 - Epidemiología y Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas
 - Vacunas y Diagnóstico Molecular
 - Virología
 - Enfermedades Crónico-Degenerativas
 - Genética Básica y Aplicada.

(Cada estudiante escogerá 4 de los 5 Temas Selectos de Biomedicina)

Tercer Semestre

- Presentación de Proyecto
- Trabajo de Tesis

Cuarto Semestre

- Trabajo de Tesis
- Presentación de Avance
- Presentación de Seminario de Evaluación.

CONTENIDO CONDENSADO DE LOS CURSOS

Bioquímica

- Introducción
- Composición química de seres vivos
- Agua
- Estructura del hielo y del agua líquida
- Aminoácidos
- Reacciones de los aminoácidos
- Proteínas
- Estructura secundaria
- Estructura terciaria y cuaternaria
- Determinación de la estructura primaria
- Forma y tamaño de la molécula protéica
- Proteínas fibrosas y globulares
- Compuestos ricos de energía
- Enzimas
- Cinética enzimática
- Carbohidratos
- Metabolismo anaeróbico de los carbohidratos
- Otros aspectos importantes de la glicolisis
- Ciclo de las pentosas
- Ciclo de los ácidos tricarbóxicos
- Transporte electrónico y fosforilación oxidativa
- Lípidos
- Metabolismo de los lípidos
- Biosíntesis de los ácidos grasos
- Metabolismo de aminoácidos y proteínas
- Ácidos nucleicos y sus componentes
- Biosíntesis de ácidos nucleicos
- Código genético.
- Biosíntesis de las proteínas
- Regulación metabólica
- Integración metabólica

Biomatemáticas y bioestadística

- Introducción a la probabilidad
- Estadística descriptiva
- Variables aleatorias (vs. as)
- Distribuciones de muestreo
- Intervalos de confianza
- Pruebas de hipótesis.

Biología celular

- Diferencias entre células procariontes y eucariontes
- Cómo se estudian las células
- La membrana plasmática y sus especializaciones
- Membranas internas
- Señales químicas: receptores
- Regulación del ciclo celular
- Endocitosis y exocitosis: síntesis, empacamiento y tráfico de proteínas
- Señales intracelulares y cascadas de señalización
- Transporte a través de la membrana y permeabilidad. Canales
- Bases de la excitabilidad de la membrana
- Acople mecanoquímico. Citoesqueleto, contracción, cambios de forma, locomoción y adhesión
- Proliferación. Diferenciación y apoptosis.

Inmunología

- Introducción
- Elementos celulares del sistema inmunológico
- Mecanismos moleculares del reconocimiento del antígeno
- Inducción y regulación de la respuesta inmunológica
- La respuesta inmunológica en acción
- Objetivos del curso
- Organización y desarrollo del curso
- Evaluación.

Organización y control genético en procariontes

Tema I

DNA.- Como portador de la información genética y código genético

estructura de ácidos nucleicos (DNA y RNA)
 Propiedades fisicoquímicas del DNA (peso molecular)
 Desnaturalización y curvas CoT
 resonancia magnética nuclear
 Mapeo de restricción
 enzimas de restricción y modificación
 Cromosomas bacterianos. Estructura y función
 Organización del DNA viral plasmidos y fagos
 Errores de replicación mutaciones de DNA
 Mecanismos de recombinación génica
 Sistemas de reparación (desaminación y despirimidación de RNA)
 Replicación bacteriana
 Transducción (papel del bacteriófago y de los episomas).

Tema II

Transcripción.- En procariontes
 Estructura de RNA tipos y características fisicoquímicas
 Enzimas implicadas en la síntesis del RNA
 RNA polimerasa procariontes
 Factores (sigma y rho; nus A, nus B etc.)
 fases de la transcripción:
 Iniciación
 Elongación
 RNA polimerasa y los modelos de terminación
 Antiterminación
 Modelos de control en bacterias
 Operon
 Componentes del operon: promotor, operador, lider, atenuador
 Modelos de control en bacterias
 Operon (lac Z, triptofano, arabinosa)
 Componentes del operon (promotor, operador, lider, atenuador)
 Control positivo – control negativo
 Represión catabólica
 Atenuación.

Tema III

Traducción.- Componentes del sistema de traducción

Componentes del sistema de traducción (ribosomas bacteriano, RNA mensajeros, RNA de transferencia)

Estructura y función de RNA de transferencia

Biosíntesis maduración estructura, modificaciones postranscripcionales,

Bases raras. Las aminoacilsintetasa y la activación del aminoácido.

RNA mensajero ciclo de vida funciones

RNA m policistrónico

Regulación post-transcripcional de la expresión genética

Codones de iniciación de terminación, código genético, factores involucrados

Elongación - terminación

Elementos de inserción, transposones, retrotransposon.

Biología molecular de eucariontes

- replicación y estructura de la cromatina
- transcripción
- procesamiento del RNA y «splicing»
- traducción
- regulación de la expresión genética.

Temas selectos de biomedicina

Oncología

- generalidades del cáncer
- epidemiología molecular del cáncer
- alteraciones de oncogenes y genes supresores
- oncogenes y genes supresores de tumores
- virus y cáncer: HPV
- terapia génica en cáncer.

Epidemiología y biología molecular de enfermedades infecciosas

- mecanismos de infección bacteriana
- mecanismos de infección micótica

- mecanismos de multiresistencia a drogas en agentes infecciosos y parásitos
- transfección en parásitos y sus implicaciones
- mecanismos post-transcripcionales en parásitos
- mecanismos de infección en parásitos
- evasión de la respuesta inmune en parásitos
- diseño de vacunas.

Vacunas y diagnóstico molecular

Vacunas

- consideraciones teóricas en el diseño de vacunas
- vacunas de tercera generación
- vacunas de primera generación
- vacunas de segunda generación. Vectores bacterianos
- vacunas de segunda generación. Vectores virales
- vacunas de cuarta generación: DNA
- vacunas actuales en uso.

Diagnóstico molecular

- diagnóstico de fibrosis quística
- diagnóstico en las alteraciones de la diferenciación sexual
- el receptor de GH: paradigmas clínicos que surgen de lo básico o al revés
- diagnóstico de enfermedades psiquiátricas y neurológicas
- diagnóstico de enfermedades hematológicas
- diagnóstico de infecciones bacterianas
- diagnóstico de infecciones virales
- diagnóstico de neoplasias
- utilidad de citocinas en el diagnóstico de enfermedad
- diagnóstico y tratamiento de Sida.

Virología

- generalidades de los virus
- virus de peste porcina - herpes virus

- virus del dengue
- poliovirus
- bacteriófagos
- HIV
- bancos de genes en fagos
- uso de fagos en sec. y mutagénesis dirigida
- uso de virus para exp. de proteínas químicas
- vectores virales en terapia génica.

Enfermedades crónico-degenerativas

- insuficiencia renal
- hipertensión arterial
- aterosclerosis
- diabetes mellitus
- enfisema pulmonar
- enfermedades de la colágena:
- lupus eritematoso
- cirrosis hepática
- enfermedades osteo-articulares
- enfermedad de Parkinson
- enfermedad de Alzheimer i
- enfermedad de Alzheimer ii
- distrofias musculares i
- distrofias musculares ii
- enfermedades por priones.

Toxicología

- dosis - respuesta toxicológica
- absorción y distribución de tóxicos
- metabolismo de tóxicos
- alcohol
- solventes
- psicotrópicos
- insecticidad
- metales
- anti-depresivos
- tóxicos ambientales
- venenos animales
- venenos vegetales
- barbitúricos.

Genética básica y aplicada

- introducción

- análisis genéticos
- probabilidad y pruebas estadísticas
- genética del sexo
- interacción génica
- genética cuantitativa
- recombinación y mapeo
- herencia extracromosómica
- mutación y cambios en el número de cromosomas
- genética de poblaciones
- genética humana y diagnóstico molecular de enfermedades hereditarias.

REQUISITOS DE PERMANENCIA

Los estudiantes deberán aprobar los cursos con un promedio mínimo de 8 por semestre para pasar a la etapa de trabajo experimental (Tesis I).

La baja temporal de los cursos tendrá que notificarse antes de la presentación del primer examen parcial. Esto solamente es posible en un curso por semestre.

Trabajo de tesis I

Objetivo: que el estudiante proponga y desarrolle experimentalmente un proyecto de investigación original, basándose en la literatura.

Con este objetivo en mente, deberá presentar por escrito al Colegio de Profesores un proyecto que incluya antecedentes, estrategia experimental a seguir, metodología y referencias. Este proyecto deberá ser aprobado previamente por los co-Director de tesis y asesores y presentado ante el Colegio de Profesores en un seminario, el cual deberá llevarse a cabo dentro de los primeros tres meses de haber iniciado el trabajo experimental. Los asesores asignados a cada estudiante serán propuestos por los co-Director de tesis y deberán ser aprobados por el Comité Académico. El

grupo de asesores deberá estar conformado mayoritariamente por profesores del Programa. Uno de los co-Directores de tesis debe pertenecer al Cinvestav. El comité de tesis debe constar de 2 Co-Directores de tesis y 3 asesores en caso de maestría y de 4 asesores en caso de doctorado.

La evaluación semestral del trabajo experimental de tesis de cada alumno deberá ser emitida por los Co-Directores de tesis, previa consulta con los asesores, y será dirigida a la Coordinación Académica. Esta evaluación será el resultado de una reunión conjunta del alumno con sus Co-Directores de tesis y asesores. Es responsabilidad del estudiante el promover dicha reunión.

Si el estudiante obtiene calificación de 7 en trabajo de tesis, será dado de baja definitiva.

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO

- Haber acreditado los cursos y las evaluaciones semestrales del trabajo experimental con una calificación mínima de 8.
- Presentación oral del trabajo de investigación experimental realizado durante el período, seguido de un examen sobre el tema ante el Colegio de Profesores del Programa y los Co-Directores de tesis y asesores. Durante el examen se evaluarán los conocimientos del tema y la capacidad del estudiante para diseñar experimentos e interpretar los datos obtenidos. Si el estudiante aprueba a satisfacción esta etapa, se le otorgará el grado de maestría y podrá continuar en el programa de doctorado como aspirante. De lo contrario, se le otorgará el grado de maestro en ciencias y será dado de baja como estudiante del programa.

DOCTORADO

PROGRAMA DE ESTUDIOS

Primer semestre

Presentación de proyecto
Trabajo de tesis

Segundo-Quinto semestres

Trabajo de tesis
Seminario de avance de resultados

Sexto semestre

Trabajo de tesis
Seminario de avance de evaluación

La recepción de documentos se hará durante los meses de junio y noviembre y los exámenes de admisión se aplicarán en los meses de julio y diciembre de cada año. El ciclo escolar tendrá inicio en los meses de febrero y septiembre.

REQUISITOS PARA CONTINUAR EN EL PROGRAMA COMO ASPIRANTE AL DOCTORADO

- Acreditar las evaluaciones semestrales del trabajo experimental.
- Entregar por escrito los resultados del trabajo experimental realizado en el período con el formato de publicación de la revista Cell. El trabajo será evaluado por los Director de tesis y los asesores. Cualquier otra presentación de la tesis deberá ser previamente discutida y aprobada por la Coordinación Académica.
- Presentación oral del trabajo de investigación experimental realizado durante el período, seguido de un examen sobre el tema ante el Colegio de Profesores del Programa y los Co-Director de tesis y asesores. Durante el examen se evaluarán los conocimientos del tema y la capacidad del estudiante para diseñar

experimentos e interpretar los datos obtenidos. Si el estudiante aprueba a satisfacción esta etapa, se le otorgará el grado de maestría y podrá continuar en el programa de doctorado como aspirante. De lo contrario, se le otorgará el grado de maestro en ciencias y será dado de baja como estudiante del programa.

REQUISITOS DE ADMISIÓN PARA ESTUDIANTES EGRESADOS DE OTROS PROGRAMAS DE MAESTRÍA

- Tener el grado de maestro en ciencias en áreas afines a la biomedicina o de una disciplina del área biológica o su equivalente. En el caso de médicos con una especialidad acreditada, ésta se considerará como equivalente al grado de maestría.
- Entregar la solicitud y documentos pertinentes (igual que para estudiantes de nuevo ingreso).
- Presentar un seminario departamental sobre su trabajo de tesis de maestría y el examen que sobre el tema del trabajo presentado realizará la Comisión Académica que para este efecto represente al Colegio de Profesores.
- Inscribirse a los cursos que a consideración de la Comisión Académica le sean asignados para completar su preparación en Biomedicina Molecular.

La solicitud de un estudiante para entrar al programa de doctorado se presenta a través de la Coordinación Académica. Una vez aprobada la solicitud, la Coordinación Académica le notifica por escrito la decisión y las recomendaciones de la Comisión Académica, así como el plazo para presentar el examen predoctoral (máximo 6 meses).

Presentación de examen predoctoral

Los estudiantes que hayan sido calificados para continuar en el programa, así como aquéllos que sean egresados con una maestría de otros programas, deberán presentar un examen predoctoral sobre su proyecto de trabajo doctoral en un plazo de 6 meses después de su aceptación como aspirantes. La asignación de la fecha de examen deberá solicitarse a la Coordinación Académica. Para este efecto, el estudiante deberá presentar por escrito su proyecto de tesis doctoral a sus Co-Directores de tesis y asesores. Estos se comprometerán a regresar al estudiante sus comentarios en un plazo razonable para que los tome en consideración y modifique su proyecto. El proyecto corregido deberá ser entregado a cada uno de los profesores del programa que así lo solicite para su análisis.

El estudiante puede entonces solicitar fecha de examen predoctoral, previo acuerdo con los profesores del Programa, Co-Director de tesis y asesores.

La Coordinación Académica comunicará formalmente a todos los profesores la fecha y la hora del examen. El examen predoctoral en el que el estudiante presenta y defiende su proyecto, se hace durante un seminario abierto a todos los estudiantes y profesores del Cinvestav.

El Colegio de Profesores decidirá sobre el resultado del examen, el cual quedará asentado en el “Acta de Examen Predoctoral” que el Departamento de Servicios Escolares prepara con anterioridad, a solicitud de la Coordinación Académica.

Si el examen es aprobado se firmará el acta correspondiente, si el examen no es completamente satisfactorio, es decisión del Colegio de Profesores el procedimiento a seguir:

- a) sugerir una segunda presentación,
- b) reestructuración total o parcial del proyecto,
- c) recomendar el cambio de proyecto, o
- d) dar de baja definitiva al aspirante.

Una vez tomada la decisión colegiada se procederá a firmar el acta de examen.

En el acta de examen firmarán los profesores designados como Co-Director de tesis y asesores. En el caso de no contar con la presencia de alguno de los Co-Directores de tesis o asesores, se nombrará a un profesor del Programa como suplente antes de que se inicie el examen.

Se entregará copia del acta de examen al estudiante a través del Departamento de Servicios Escolares y quedará acreditado como candidato.

Trabajo de tesis II

Tiene por objeto continuar y ampliar el trabajo de tesis I si es el caso de un estudiante que completó la maestría o desarrolló el trabajo experimental conducente al doctorado y debe aportar información clara sobre el problema planteado. El trabajo debe tener la calidad suficiente para publicar los resultados en una revista científica especializada con impacto internacional.

Semestralmente el candidato tendrá una reunión de evaluación con los Co-Directores de tesis y los asesores en la cual se calificará el avance del trabajo experimental del semestre respectivo.

El tiempo para la realización del trabajo experimental de tesis II será de 6 semestres.

Seminarios de avance para los candidatos al doctorado

Objetivo: que el estudiante se entrene en la presentación oral y en defensa y discusión de sus resultados; que conozca los temas de inves-

tigación que se desarrollan en el Programa de Biomedicina Molecular y que participe en el análisis y discusión de los resultados de otros ponentes.

El estudiante deberá asistir a todos los seminarios del programa y deberá presentar un seminario de avance al año, en donde mostrará los resultados obtenidos en su trabajo experimental. La fecha de este seminario será propuesta por la Coordinación Académica de acuerdo al registro que se tiene sobre la fecha de inscripción del estudiante. Este seminario será acreditado por los profesores del programa que asistan a la presentación oral.

Al término de su trabajo experimental (a juicio de sus Co-Directores de tesis y asesores), el estudiante presentará un seminario de evaluación ante el Colegio de Profesores. Es de hacerse notar que dado el requisito de tener por lo menos una publicación internacional derivada de la tesis para obtener el grado de doctor, el estudiante que llega a esta etapa deberá tener por lo menos un artículo ya publicado o en vías de ser aceptado para publicación. El Colegio de Profesores dictaminará en uno de los siguientes sentidos:

- a) Se aceptan los datos y resultados con los cuales el estudiante puede escribir su tesis (para su revisión por parte de los Co-Directores de tesis y los asesores), o bien,
- b) Se sugieren experimentos adicionales que redondeen la información obtenida para que el trabajo pueda publicarse.

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO

- Haber aprobado los cursos y seminarios de avance que el Colegio de Profesores juzgue convenientes.
- Haber obtenido calificación mínima de 8 durante el trabajo de tesis.

- Presentar por escrito su trabajo experimental en la forma de tesis doctoral la cual quedará integrada por un índice, el (los) artículo(s) ya publicado(s) o aceptado(s) que el trabajo experimental haya producido, más artículos adicionales que pudieran encontrarse en fase de revisión o listos para su envío a un editor, anteceditos por una introducción general y seguidos por una discusión también general. La introducción y la discusión generales deberán estar escritas en español. Adicionalmente los trabajos de tesis en los que se hayan empleado técnicas o procedimientos *ad hoc* o poco convencionales, incluirán un apéndice metodológico pormenorizado para beneficio de investigaciones futuras en las que dichas técnicas pudieran aprovecharse.
- La tesis doctoral deberá incluir, si no se tienen reimpresos, el artículo en el formato enviado para publicación (pre-print) y la notificación formal de aceptación editorial en una revista acreditada internacionalmente en la especialidad.
- Aprobar el examen de grado que versará sobre el contenido de la tesis y que estará abierto al público.

PUBLICACIONES DE LOS INVESTIGADORES

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EXTENSO EN REVISTAS DE PRESTIGIO INTERNACIONAL, CON ARBITRAJE ESTRICTO

Aguilar-Rojas, A., Almaraz-Barrera, M.D.J., Krzeminski, M., Robles-Flores, M., Hernández-Rivas, R., Guillén, N., Maroun, R.C. y Vargas, M. Inhibition of cellular functions in *Entamoeba histolytica* by overexpression of

EhGEF1, a novel Rho/Rac guanine exchange factor. *Experimental Parasitology* (en prensa). (2004).

Arroyo, J.C., Gabilondo, F., Llorente, L., Meraz-Ríos, M.A. y Sánchez-Torres, C. Immune response induced in vitro by CD16⁻ and CD16⁺ monocyte-derived dendritic cells in patients with metastatic renal cell carcinoma treated with dendritic cells vaccines, *J. Clin. Immunol* (2004) 24(1): 86.

Bautista, R., Manning, R., Martínez, F., Ávila-Casado, M.C., Soto, V., Medina, A. y Escalante, B. Angiotensin II-dependent increased expresión of Na⁺-glucose cotransporter in hipertensión. *Am J Physiol Renal Physiol* (2004) 27: 133.

Díaz-Quiñonez, A., Orozco-Martín, N., Isiabasi, A. y Ortiz-Navarrete, V. Identification of two *Salmonella* Omp C K^b restricted epitopes for CD8⁺ T cells recognition. *Infection and Immunity* (2004) 72: 3072.

Dvorak Montiel, C., Ramírez Estudillo, M. del C., Santos Argumedo, L. y Hernández Rivas, R. Preparation and characterization of the first monoclonal antibody specific to histone acetyltransferase from *Plasmodium falciparum*. Hybridoma.

Estrada-García, T., Garibay-Escobar, A., Núñez-Vásquez, A., Hojyo-Tomoka, T., Vega-Memije, C., Cortés-Franco, R., Pérez-Urbe, A., Flores-Romo, L., Santos-Argúmedo, L., Estrada-Parra, S. y Domínguez-Soto, L. Evidence that thalidomide modifies the immune response of patients suffering from actinic prurigo. *Internacional Journal of Dermatology* (2004) 43(12): 893.

Estrada-García, T., López-Saucedo, C., Zamarripa-Ayala, B., Thompson, M., Gutiérrez-Cogncó, R., Mancera-Martinez, A. y Escobar-Gutiérrez, A. Prevalence of

Escherichia coli and Salmonella spp. in street-vended food of open markets (tianguis) and general hygienic and trading practices in Mexico City. *Epidemiol Infection* (2004) 132: 1181.

Gómez-Conde, E., Romero-Pastrana, F., Vargas, M., Delgado, N.M. y Reyes, R. Arrangement of α tubulin in bull spermatozoa during nuclei decondensation. *Archives of Andrology* (2004) 50: 367.

Guerrero-Plata, M.A., Ortega, E., Ortiz-Navarrete, V. y Gómez, B. Antigen resresentation by a macrophage-like cell line persistently infected with respiratory syncytial virus. *Virus Research* (2004) 99: 95.

Gutiérrez-Ortega, A., Ávila Moreno, F., Saucedo-Arias, L.J., Sánchez-Torres, C. y Gómez-Lim, M.A. Expression of a single-chain human interleukin-12 gene in transgenic tobacco plants and functional studies *Biotechnol. Bioeng* (2004) 85(7): 734.

López-Herrera, G., Garibay-Escobar, A., Álvarez-Zavala, B.J., Esparza-García, A., Galindo-Rujana, M.E., Flores-Romo, L., Estrada-García, I., Hernández-Pando, R., Estrada-Parra, S. y Santos-Argumedo, L. Severe combined immunodeficiency síndrome associated with colonic stenosis, *Arch Med Res.* (2004) 35(4): 345.

Moreno-García, M.E., Partida-Sánchez, S., Primack, J., Sumoza-Toledo, A., Muller-Steffner, H., Schuber, F., Oppenheimer, N., Luna, F.E. y Santos-Argumedo, L. CD38 is expressed as noncovalently associated homodimers on the surface of murine B lymphocytes *Eur J Biochem* (2004) 271: 5.

Qu, C., Edwards, E., W. Tacke, F., Angeli, V., Llodrá, J., Sánchez-Schmitz, G., Garin, A., Haque, N.S., Peters, W., Van Rooijen, N., Sánchez-Torres, C., Bromberg, J., Charo, I.F.,

Jung, S., Lira, S.A. y Randolph, G.J. Role of CCR8 and other chemokine pathways in the migration of monocyte-derived dendritic cells to lymph nodes *J. Exp. Med* (2004) 200(10): 1.

Rivas-Carvalho, A., Meraz-Ríos, M.A., Bajaña, S., Santos-Argumedo, L., Soldevila, G., Moreno-García, M.E. y Sánchez -Torres, C. CD16⁺ human monocyte-derived dendritic cells matured with different and unrelated stimuli promote similar allogeneic Th2 responses: Regulation by pro- and anti-inflammatory cytokines. *Int. Immunol.* (2004) 16(9): 12513.

Rocha-Zavaleta, L., Ambrosio, J.P., Mora-García, M.L., Cruz-Talonia, F., Hernández-Montes, J., Weiss-Steider, B., Ortiz-Navarrete, V. y Monroy-García, A. Detection of antibodies against a human papillomavirus (HPV) type 16 peptide that differentiate high-risk from low-risk HPV-associated low-grade squamous intraepithelial lesions. *Journal of General Virology* (2004) 85: 2643.

Soto-Vega, E., Meza, I., Ramírez-Rodríguez, y Benitez-King, G. Melatonin stimulates calmodulin phosphorylation by protein kinase C. *J. Pineal Res.* (2004) (37) 98: 106

Sumoza-Toledo, A. y Santos-Argumedo L. The spreading of B lymphocytes induced by CD44 cross-linking requires actin, tubulin, and vimentin rearrangements *Journal of Leukocyte Biology* (2004) 75: 233.

Talavera, D., Castillo, A., Escobar, A. y Meza, I. IL-8 Signals to tight junctions and cytoskeleton remodeling conducent to altered permeability in HMEC-1 monolayers infected by D2V. *J Gen Virol* (2004) 85: 1801.

Vargas-Suárez, M., Ayala-Ochoa., Lozano-Franco, J., García-Torres, I., Díaz-Quiñonez, A., Ortiz-Navarrete, V. y Sánchez-De-Jiménez, E. Rubisco activase chaperone activity is

regulated by a post-translational mechanism in maize leaves. *Journal of Experimental Botany* (2004) 55: 2533.

Vayssie, L., Vargas M., Weber, C. y Guillén, N. Double-stranded RNA mediates homology-dependant gene silencing of α -tubulin in the human parasite *Entamoeba histolytica*. *Molecular and Biochemical Parasitology*. (2004) 138: 21.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EXTENSO EN OTRAS REVISTAS ESPECIALIZADAS, CON ARBITRAJE

Escalante, B. Importancia biológica del receptor de angiotensina II (AT2) *Archivos de Cardiología de México* (2004) 74: S284.

Estrada-Chávez, C., Díaz-Otero, F., Arriaga-Díaz C., Villegas-Sepúlveda, N., Pérez-González, R. y González-Salazar, D. Concordancia de la PCR y métodos rutinarios para el diagnóstico de tuberculosis bovina. *Vet Mex* (2004) 35(3): 225.

Rodríguez-Bandala, C., Díaz-Orea, M.A., Arellano-Huacuja, A., Vargas Mejía, M.A., Pimentel, A., Bañuelos-Ramírez, D. y Gómez-Conde, E. Estudio dinámico de la patogenicidad de los protozoarios que afectan al ser humano. *Publicación Científica de la Secretaría de Salud*. (2004) 1: 8.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EXTENSO EN MEMORIAS DE CONGRESOS INTERNACIONALES, CON ARBITRAJE

Gutiérrez-Castañeda, B., García-Cordero, J., García-Romero, H., Mellado-Sánchez, G., Santos-Argumedo, L. y Cedillo-Barrón, L. Intracellular Localization of NS1, NS3 and E Proteins by Specific Monoclonal Antibodies in Dengue Virus Infected Vero Cells 12th Interna-

tional Congress of Immunology and 4th Annual Conference of FOCIS. Montreal, Canadá. (2004).

Mellado-Sánchez, G., Santos-Argumedo, L. y Cedillo-Barrón, L. Immunogenicity of Dengue Virus Type 2 DNA Vaccine Encoding Envelope and Non Structural 1 Proteins. 12th International Congress of Immunology and 4th Annual Conference of FOCIS. Montreal, Canadá. (2004).

RESÚMENES DE PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Arechega-Ocampo, E., Pereira Suárez, A.L., Flores-Rosales, G. y Villegas-Sepúlveda, N. Análisis de la expresión de las caspasas en tumores y en líneas celulares de cáncer Cervicouterino. Congreso Nacional de Bioquímica. Ixtapa Zihuatanejo, Gro., México (2004).

Arias-Romero, L.E., Almaraz-Barrera, M. J. y Vargas, M. Caracterización bioquímica del factor de intercambio de nucleótido de guanina EhGEF3 de *Entamoeba histolytica*. XXV Congreso Nacional de Bioquímica Ixtapa-Zihuatanejo, Gro., México. (2004).

Ávila-Moreno, F., López-González, J.S. y Sánchez-Torres, C. Lung squamous cell carcinomas and adenocarcinoma cells use different mediators to induce phenotypic and functional changes on human monocytes-derived dendritic cells. 8th International Symposium on Dendritic Cells. Brujas, Bélgica (2004).

Castillo Álvarez, A.M., Villegas-Sépúlveda, N., Ruiz Rivera, P., Fonseca-Liñan, R., Yépez-Mulia, L., González-Bonilla, C. y Ortega-Pierres, G. Expression of the 30-mer peptide from trichinella spiralis 43 kDa on the surface of the E. Coli B121 and attenuated salmonella

typhimurium using the autotransporter MisL. The 11th International conference on trichinellosis. San Diego, CA, EUA (2004).

De la Rosa-Ríos, M.A., Bonilla-Moreno, R., Martínez-Salazar, M., Monsalvo Reyes, A. y Villegas Sepúlveda, N. Heterogeneity in the transcript profile HPV-16 early RNAs. 21 First International Papillomavirus Conference, México, D.F., México (2004).

Estrada García, T. Desarrollo de una PCR multiplex para la identificación de las principales micobacterias. XXIX Congreso Anual de la Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica. Puebla, Pue., México (2004).

Estrada García, T. Prevalencia de los grupos de *E. coli* diarreogénicos, *salmonella* spp. Y *vibrio* spp en mariscos y ceviche de pescado. XXIX Congreso Anual de la Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica. Puebla, Pue., México (2004).

Estrada García, T. Prevalencia de cepas de *Escherichia coli* enteroagregativa (EAEC) en niños menores de tres años de una comunidad conurbada de la ciudad de México. XXIX Congreso Anual de la Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica. Puebla, Pue., México (2004).

Estrada García, T. Desarrollo de una PCR para identificar el género *mycobacterium*, el complejo *mycobacterium tuberculosis* (mtc) y algunas de las principales micobacterias de importancia clínica. XVII Congreso Latinoamericano de Micro-biología y X Congreso Argentino de Micro-biología. Buenos Aires, Argentina (2004).

Estrada García, T. Búsqueda de factores de virulencia en cepas de *escherichia coli*, en aislados de heces, exudado vaginal y orina de mujeres con ivu recurrente. XVII Congreso Lati-

noamericano de Microbiología y X Congreso Argentino de Microbiología. Buenos Aires, Argentina (2004).

Franco-Barraza, J., Zamudio-Meza, H., Domínguez-Robles, M.C., Franco-Martínez, E., Villegas-Sepúlveda, N. y Meza, I. Señalización de Rho en *Entamoeba histolytica*. XVI Congreso Nacional de Parasitología CONAPAR 2004. La Trinidad, Tlax., México (2004).

Hernández Rivas, R. Malaria. Segunda reunión de Diagnóstico. Diagnóstico oportuno de las enfermedades infecciosas reemergentes. Tequesquitengo, Mor., México (2004).

Hernández Morales, A., Ramírez Chávez, E., Ramírez-Estudillo, M. del C., Hernández Rivas, R. y Molina Torres, J. Actividad biocida de *Heliopsis longipes* contra *Plasmodium falciparum* 3D7. XXVII Congreso Nacional de Química Clínica y Expolab. XXVII. Tuxtla Gutiérrez, Chis., México (2004).

Lemini López, A., Flores Romo, L., Arévalo López, A. y Meza, I. Alteraciones en la distribución de proteínas de unión intercelular en psoriasis: comparación entre piel lesionada y piel no lesionada. XXI Congreso Mexicano de Dermatología. Cd. Juárez, Chih., México (2004).

Lemini, A. y Meza, I. Alterations in the distribution of intercellular junction proteins in the epidermis of psoriatic patients provide an insight of disease severity. Congress Psoriasis en Paris, Francia (2004).

Marzo del Castillo, Álvarez, A.M., Villegas-Sépúlveda, N., Ruíz-Olvera, P., Fonseca-Liñan, R., Yopez-Mulia, L., González-Bonilla, C. y Ortega-Pierres, G. Expresión de un péptido de 30aa proveniente de un antígeno 43kDa de *T. Spiralis* en la superficie de *E. Coli* BL-21 y de una cepa atenuada de *Salmonella typhimurium* mediante el uso del autotransportador MisL. XVI

congreso Nacional de Parasitología. Tlaxcala, Tlax., México (2004).

Meza, I. Margaret Clarke. Endocytic traffic in *Entamoeba histolytica* revealed by flow cytometry and confocal microscopy. EMBO Workshop on: Pathogenesis of Amoebiasis: from Genomics to Disease. Ein Gedi, Israel (2004).

Meza, I., Franco, J., Zamudio, H., Domínguez, M. del C., Franco, E. y Villegas N. Rho signaling in *Entamoeba histolytica*. EMBO Workshop on: Pathogenesis of Amoebiasis: from Genomics to Disease. Ein Gedi, Israel (2004).

Ortiz-Navarrete, V., Olvera-Gómez, I., Pelayo-Camacho, R. y Limon, A. HCMV acute infection induces resistance to apoptosis mediated by CD95 and TNF α . Immunology 2004. Experimental Biology 2004. Annual Meeting. American Association of Immunologists. Washington, DC, EUA (2004).

Ortiz-N., V., Castro-Eguiluz, D., Rosales-Reyes, R. y Alpuche-Aranda, C. B-lymphocytes, another reservoir for Salmonella survival. 42nd Annual Meeting of Infectious Diseases Society of America. Boston, MA, EUA (2004).

Rivas-Carvalho, A., Meraz-Ríos, M.A., Santos-Argumedo, L., Bajaña, S., Moreno-García, M.E. y Sánchez-Torres C. CD16+ human monocytes-derived dendritic cells induce allogeneic Th2 responses when they are matured with a variety of unrelated inflammatory stimuli. 8th International Symposium on Dendritic Cells. Brujas, Bélgica (2004).

Sánchez-Schmitz, G., Angeli, V. y Sánchez-Torres, C., Randolph G.J. A lipid from hypoxic endothelium diverts monocytes away from differentiation into migratory mature dendritic cells. 8th International Symposium on Dendritic Cells. Brujas, Bélgica (2004).

Silva García, R., Rico Rosillo, G., Villegas-Sépúlveda, N., Meza-Gómez Palacio, I., y Kretschmer-Schmid, R. Búsqueda del gen FILM (Factor inhibidor de locomoción de los monocitos) producido por la *Entamoeba histolytica*. Oaxaca, Oax., México (2004).

Vargas, H., Posadas F., Castillo, C. y Escalante, B. papel de la hemooxigenasa-1 en el daño oxidativo inducido por Pb en el riñón. 11o. Congreso Nacional Sociedad de Hipertensión Arterial de México. México, D.F., México (2004).

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XVI Congreso Nacional de Inmunología, que tuvo lugar en Oaxaca, Oax., México del 7 al 11 de marzo de (2004).

Ávila Moreno, F., Bajaña Miranda, S., Prado García, H., López González, J.S. y Sánchez-Torres, C. Mecanismos independientes en carcinomas pulmonares tipo epidermoide o adenocarcinoma alteran el proceso de diferenciación y funcionalidad de células dendríticas humanas.

Bajaña Miranda, S., Herrera González, N., Ávila Moreno, F., Rivas Carvalho, A. y Sánchez Torres, C. Inducción de respuestas inmunes secundarias por dos subpoblaciones de células dendríticas derivadas de monocitos humanos.

Brizuela García, A., Limón Flores, A.Y., Mellado Sánchez, G., Cedillo-Barrón, L., López Macías, C. y Flores Romo L. Respuesta de linfocitos B ante el virus del dengue serotipo II en un modelo murino.

Canché Pool, E., Patiño López, G. y Ortiz Navarrete, V. Expresión constitutiva de CRTAM en la línea de células Jurkat.

Castelán García, F., Santos Argumedo, L. y Ortiz Navarrete, V.F. Participación E La Moléculas CD38 En La Respuesta De linfocitos T Cd8 Citotóxicos antígeno específico.

Castro Aguilar, A.D., Rosales-Reyes, R. y Ortiz-Navarrete, V. Caracterización de la vacuola donde se lleva a cabo el procesamiento de *Salmonella typhimurium*.

Estrada García, T. Desarrollo de un modelo murino con una cepa de etec humana para evaluar la respuesta inmune temprana

Estrada García, T. Polimorfismos de un solo nucleótido en el promotor del gen *cd14* y su asociación con infarto del miocardio o angina inestable en una población mexicana.

Estrada Guadarrama, J.A., De Alba Nuñez, L.G., Cedillo-Barrón, L., Moreno Lafont, M.C. y López Santiago, R. Expresión de un antígeno bacteriano en macrófagos transformados con el plásmido recombinante *pcDNA-sodC*.

Esparza Silva, A.L., Vázquez, M.I., Martínez-Macías, R., Meraz-Ríos, M.A. y Herrera González, N. Análisis de una banda diferencial de melanoma por medio de diferencial display.

Galván, L., Vásquez-Moctezuma, I. y Mena-López, R. Estudio de la metilación en la región promotora del gen *p16* en tumores de melanoma acral lentiginoso humano.

García Cordero, J., Mellado Sánchez, G., Gutiérrez Escobar, A., Ramos Millán, C., Gutiérrez Castañeda, B., Moncada Muñoz, N., Ortíz Navarrete, V. y Cedillo Barrón, L. Construction, characterization and evaluation of recombinant dengue proteins.

Garibay-Escobar, A., Rosales-García, V., Reyes-Márquez, B.E., Salazar-Lezama, M.A., Hermida-Escobedo, C., Reyes-Fajardo, R., Rodríguez-Parga, D., Téllez-Díaz, E., Estrada-Parra, S., Estrada-García, I. y Santos-Argumedo, L. Expresión y actividad del receptor de *Tnf- α* en pacientes con tuberculosis pulmonar crónica.

López-Herrera, G., Garibay-Escobar, A., Esparza-García, A., Galindo-Rujana, M.E., Flores-Romo, L., Hernández-Pando, R., Álvarez-Zavala, B.J., Estrada-Parra, S. y Santos-Argumedo, L. A Case of severe combined immunodeficiency associated with colon atresia.

Luría-Pérez, R., Cedillo-Barrón, L., Santos-Argumedo, L., Ortiz-Navarrete, V.F., Ruíz-Pérez, F., Osorio-León, J.F., Ocaña-Mondragón, A., Moncada-Muñoz, N.L. y González-Bonilla, C.R. Enhanced major histocompatibility complex class I dependent presentation of antigens using a *Salmonella enterica* serovar *Typhimurium* which express fusogenic peptides.

Manjarrez-Orduño, N., Moreno-García, M.E. y Santos-Argumedo, L. *Cd38* and *Ips* have a synergistic effect in B Cell Proliferation, but inhibit differentiation to plasma Cells.

Mellado-Sánchez, G., García-Cordero, J., Soto-Sánchez, J., Santos-Argumedo, L. y Cedillo-Barrón, L. Specific antibody response against Dengue virus type 2 NS1 protein obtained by immunization with a DNA vaccine and recombinant protein.

Mellado Sánchez, G., Gutiérrez Escobar, A., Ramos Millán, C., Gutiérrez Castañeda, B., Moncada Muñoz, N., Ortíz Navarrete, V.F. y Cedillo-Barrón, L. Construction, characterization and evaluation of recombinant dengue protein.

Moreno-García, M.E., López-Bojórques, L., Zentella, A., Humphries, L.A., Rawlings, D.J. y Santos-Argumedo, L. La Señalización de *CD38* regula la activación de linfocitos B mediante una cascada independiente de *Plc- γ 2*, pero dependiente de *pkc*, fosfatidilcolina- *plc* y *pld*.

Moreno-García, M.E., Partida-Sánchez, S., Primack, J., Sumoza-Toledo, A., Muller-

Steffner, H., Schuber, F., Oppenheimer, N., Luna, F.E. y Santos-Argumedo, L. CD38 se expresa como homo-dímeros asociados no covalentemente en la superficie de linfocitos B murinos.

Nubel Ribera, J.R., Hernández-Montes, J., Mora García, M.L., Ortíz Salazar, R.A., Ortiz Navarrete, V. y Weiss Steider, B. Péptidos derivados de la variante europea y de la asiático-americana de la proteína E6 de HP presentan diferente capacidad antigénica en el contexto HLA clase I. monroy Garcia, A.

Ortiz Navarrete, V. Mecanismos alternos de presentación de antígeno exógenos por moléculas MHC clase I.

Ortiz Navarrete, V. Down-regulation of MHC class I molecules after hematopoietic cell transplantation is associated to HCMV infection and impairs fully T CD8 reconstitution.

Olvera-Gómez, I. y Ortiz-Navarrete, V. Acute HCMV-infection inhibits apoptosis by CD095 and TNF.

Patiño-López, G., Canche-Pool, E., Romero-Ramírez, H., Rosales-García, V.H., Zlotnik, A., Santos-Argumedo, L. y Ortiz-Navarrete, V.F. Crtam es una molécula de activación de linfocitos humanos.

Ríos-Barrera, V.A., Meraz-Ríos, M.A. y Hernández-Pando, R. Apoptosis e inmunopatogénesis en la tuberculosis pulmonar: un modelo in vivo.

Rivas Carvalho, A., Meraz Ríos, M.A., Bajaña Miranda, S., Santos Argumedo, L., Soldevila Melgarejo, G., Moreno García, M.E. y Sánchez Torres, C. Las células dendríticas derivadas de monocitos humanos CD16+ maduras con diferentes estímulos promueven respuestas alogénicas de tipo Th2: Regulación por citocinas pro- y anti-inflamatorias.

Rivas Carvalho, A., Meraz Ríos, M.A., Bajaña Miranda, S., Narváez Morales, J. y Sánchez Torres, C. Generación in vitro de linfocitos CD4+ de memoria por células dendríticas humanas: influencia de la dosis antigénica.

Rodríguez Alba, J.C., Moreno-García, M.E., Rosales-García, V.H. y Santos-Argumedo, L. Papel de CD38 en la diferenciación de linfocitos B inmaduros.

Romero-Ramírez, H., Moreno-García, M.E. y Santos-Argumedo, L. CD38 induce eventos de señalización que promueven la apoptosis de células Ba/F3.

Sandoval-Montes, C. y Santos-Argumedo, L. CD38: Una molécula expresada selectivamente durante el desarrollo, activación y diferenciación de Linfocitos T Murinos.

Sumoza-Toledo, A., Reyes-Márquez, B.E. y Santos-Argumedo, L. Intracellular localization of unconventional myosin 1c and myosin 2b during B Cell Spreading induced by CD44 crosslinking.

Valle García, R., Mata González, M.T., Patiño López, G. y Ortiz Navarrete, V. Caracterización de la región promotora del gen CRTAM.

Vallejo-Rivera, A., Chávez-Ríos, R., Corzo-Gómez, R., García-Zepeda, E., Sumoza-Toledo, A., Santos-Argumedo, L. y Soldevila-Melgarejo, G. Papel de la Cinasa Jak3 en la polimerización de actina en linfocitos T y timocitos.

Vásquez-Moctezuma, I., Esparza, S.A., Mena-López, R., Cleva, V.G., Martínez, M.R., Meraz-Ríos, M.A. y Herrera-González, N. Expresión diferencial de genes en tumores de melanoma acral lentiginoso humano. XVI Congreso Nacional de Inmunología.

Vázquez Ochoa, M., Después P., C.A., Tavera Tapia, A. y Cedillo-Barrón L. El ectodominio de la proteína M del virus Dengue induce apoptosis en células de endotelio de microvasculatura termal.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 12o. Congreso Nacional Sociedad de Hipertensión Arterial, que tuvo lugar en México, D.F., México, del 5 al 8 de mayo de 2004.

Osorio, H., Bautista, R., Romo, E. y Escalante, B. Incremento en la actividad del cotransportador sodio/glucosa durante la hiperglicemia.

Coronel, I., Bautista, R., Vargas, H., Vázquez, B. y Escalante, B. Expresión del receptor AT2 durante la hipertensión.

Vázquez, E., Romo, E., Ávila-Casado, M.C., Soto, V. y Escalante B. Efecto del losartan y PD123319 sobre la proliferación celular en ratas con nefrectomía 5/6.

Luque, D. y Escalante, B. Producción de óxido nítrico contribuye al proceso de revascularización en eventos isquémicos.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XXV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, que tuvo lugar en Ixtapa-Zihuatanejo, Gro., México, del 28 de noviembre al 3 de diciembre de 2004.

Dvorak Montiel, C., Ramírez Estudillo, M.C. y Hernández Rivas, R. Acetilación de la cromatina en *Plasmodium falciparum*.

López-Ochoa, T., Ramírez-Estudillo, M. del C. y Hernández-Rivas, R. Determinación del dominio mínimo de interacción de la proteína PfAda2 con la proteína PfHAT de *Plasmodium falciparum*.

Palomera Sánchez, Z., Montiel, D. y Hernández-Rivas, R. Identificación de las modificaciones postraduccionales en las histonas de *Plasmodium falciparum*.

Sarabia Altamirano, G. y Hernández-Rivas, R. Aislamiento y caracterización de una putativa metiltransferasa de histonas de *P. falciparum*.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 12th International Congress of Immunology and 4th Annual Conference of FOCIS, que tuvo lugar en Montreal, Canada, del 17 al 26 de julio de 2004.

Ávila-Moreno, F., Prado-García, H., López-González, J.S., y Sánchez-Torres, C. Lung adenocarcinoma and squamous cell carcinoma use distinct mechanisms to alter the differentiation process and functional activities of human monocytes-derived dendritic cells.

Estrada, J.A., Cedillo, L. y López, R. Expresión de *Brucilla abortus* Superoxide Dismutase in pc DNA-sodC Recombinant Plasmid-Transfected Macrophages.

Estrada García, T. Developed of a murine model of colonization and persistence of Enterotoxigenic *Escherichia Coli* (10407).

Estrada García, T. Single nucleotide polymorphism (SNP) in the CD 14 gene promoter, is associated with myocardial infarction and unstable angina in a Mexican population.

Estrada García, T. Intestinal early cytokine profile in a new developed enterotoxigenic *Escherichia coli* (10407) persistence murine model.

Herrera-González, N.E., Vásquez Moctezuma, I., Esparza Silva, A.L., Villanueva-López, C.G. Martínez-Macias, R. y Meraz-Ríos, M.A. Differential Expression of new genes of acral melanoma in Hispanic population.

Luria-Pérez, R., Cedillo-Barrón, L. y Santos-Argumedo, L. et al. Enhanced Major Histocompatibility Class I Dependent Presentation of Antigens Using a Salmonella Enterica Serovar Typhimurium Which Express Fusogenic Peptides.

Ríos-Barrera, V.A., Hernández-Pando, R. y Meraz-Ríos, M.A. Apoptosis in the immunopathology of pulmonary tuberculosis: An In Vivo model.

Rivas-Carvalho, A., Meraz-Ríos, M.A., Santos-Argumedo, L., Bajaña, S., Soldevila, G., Moreno-García, M.E. y Sánchez-Torres, C. CD16⁺ Human Monocyte-Derived Dendritic Cells Matured with Different and Unrelated Stimuli Promote Similar Allogeneic Th2 Responses: Regulation by Pro- and Anti-Inflammatory Cytokines.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN EN LIBROS O REVISTAS DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL

Vázquez, E., Bautista, R., Romo, E., Vargas, H. y Escalante, B. Angiotensin II type 2 receptors role on blood pressure *Recent Devl Life Sci.* (2004) 25: 34.

Martínez, S., Vázquez, B. y Escalante, B. Papel de los metabolitos del ácido araquidónico en la regulación de la presión arterial. *Hipertensión Arterial* (2004) 113: 123.

Escalante, B., Prostaciclina . El comportamiento del miocardio en la isquemia y en la reperfusión (2004) 934: 935.

CAPÍTULOS DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL EN EXTENSO EN LIBROS ESPECIALIZADOS

Hernández-Rivas, R., Ruvalcaba Salazar, O.K., Montiel Condado, D. y Delgadillo, D.M.

Paludismo en: *Parasitología Médica: de las moléculas a la enfermedad.* McGraw-Hill Interamericana. México (2004). 113- 118pp.

LIBROS ESPECIALIZADOS QUE CUBRAN EL TRABAJO DEL INVESTIGADOR, PUBLICADOS POR UNA CASA EDITORIAL

Mellado Sánchez, G., García Cordero, J., Escobar Gutiérrez, A., Santos Argumedo, L. y Cedillo Barrón, L. Estudio de la inmunogenicidad del virus del dengue (Proteínas E, NS1 y NS3). Diagnóstico de enfermedades infecciosas emergentes. Facultad de Medicina de la UNAM. (en prensa).

PRODUCTO DE DESARROLLO

Reporte de diseños y desarrollo de nuevos productos

Mata-González, M.T. y Ortiz-Navarrete, V. Omp F porin is expressed in Salmonella enterica serovar pullorum. GenBank GI 51572646. Accession: AY648978 2004.

ESTUDIANTES QUE OBTUVIERON EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE BIOMEDICINA MOLECULAR

Horacio Osorio Alonso. Efecto de la hiperglicemia sobre la función y la expresión del cotransportador sodio-glucosa. Directores de tesis: Dr. Bruno Escalante Acosta y Dra. María del Rocío Bautista Pérez. Septiembre 27 de 2004.

Ana Paola Rojas Meza. Impacto de la relocalización de los telómeros de *P. falciparum* sobre la expresión de genes en cromosomas truncados

reparados por el mecanismo de *healing*. Directores de tesis: Dra. Rosaura Hernández Rivas y Dr. Félix Recillas Targa. Septiembre 29 de 2004.

Gabriela Sarabia Altamirano. Aislamiento y caracterización de una putativa metiltransferasa de histonas *Plasmodium falciparum*. Director de tesis: Dra. Rosaura Hernández Rivas. Septiembre 29 de 2004.

Israel Coronel Morales. Papel de la angiotensina II sobre la expresión del receptor de angiotensina II tipo 2 (AT2). Directores de tesis: Dr. Bruno Escalante Acosta y Dra. Beatriz Vázquez Cruz. Septiembre 30 de 2004.

Lilia Guadalupe Noriega López. Efecto de la proteína de soya sobre la expresión y regulación de genes del páncreas involucrados en la secreción y resistencia a la insulina. Directores de tesis: Dr. Bruno Escalante Acosta y Dra. Nimbe Torres y Torres. Septiembre 30 de 2004.

Melquisedec Salvador Esquivel Senties. Análisis del proceso de diferenciación *in vivo* de dos subpoblaciones de monocitos humanos con fenotipo CD16⁺ y CD16⁻. Director de tesis: Dra. Ma. Carmen Sánchez Torres. Octubre 11 de 2004.

Ricardo Valle Ríos. Caracterización preliminar del protomor del gen *CRTAM* de humano. Director de tesis: Dr. Vianney Ortiz Navarrete. Octubre 21 de 2004.

Tezcatlipoca López Ochoa. Caracterización bioquímica y molecular de la proteína ADA2 de *Plasmodium falciparum*. Director de tesis: Dra. Rosaura Hernández Rivas. Octubre 29 de 2004.

Zoraya Palomera Sánchez. Identificación de modificaciones postransduccionales en las histonas de *P. falciparum*. Directores de tesis: Dra. Rosaura Hernández Rivas y Dr. Félix Recillas Targa. Octubre 29 de 2004.

Aideé Tamara López Mendoza. Análisis de CD38 en el proceso de diferenciación de linfocitos T murinos. Directores de tesis: Dr. Leopoldo Santos Argümedo y Dra. María Gloria Soldevila Melgarejo. Noviembre 18 de 2004.

Janusz Franco Barraza. Estudio de la participación de proteínas Rho de *Entamoeba histolytica* en la regulación del citoesqueleto, así como en procesos celulares del trofozoíto del parásito. Directores de tesis: Dra. Isaura Meza Gómez-Palacio y Dr. Luis Benítez Bibriesca. Diciembre 13 de 2004.

Horacio Zamudio Meza. Las GTPasas Rho, en trofozoitos de *Entamoeba histolytica*: Su participación en la regulación del citoesqueleto de actina. Directores de tesis: Dra. Isaura Meza Gómez-Palacio y Dr. Nicolás Villegas Sepúlveda. Diciembre 14 de 2004.

David Esaú Fragofo Fonseca. Participación del citoesqueleto de actina de la célula huésped durante el proceso de infección de tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi*. Directores de tesis: Dra. Rebeca Manning Cela y Dr. Roberto Hernández Fernández. Diciembre 15 de 2004.

ESTUDIANTES QUE OBTUVIERON EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE BIOMEDICINA MOLECULAR

Adriana Sumoza Toledo. Rearreglos del citoesqueleto de los linfocitos B activados durante el *Spreading* inducido por CD44. Directores de tesis: Dr. Leopoldo Santos Argümedo y Dr. Carlos Rosales Ledezma. Agosto 13 de 2004.

Jorge Luis Ayala Lujan. Estudio de REST en la regulación de la expresión de los genes HLA clase

II. Directores de tesis: Dr. Marco Antonio Meraz Ríos y Dr. José Isabel Tapia Ramírez. Agosto 19 de 2004.

José Carlos Arroyo Kuribreña. Respuesta inmune inducida *in vitro* por células dendríticas derivadas de monocitos CD16⁻ y CD16⁺ en pacientes con cáncer renal metastático tratados con una vacuna de células dendríticas. Directores de tesis: Dra. María Carmen Sánchez Torres y Dr. Luis Llorente Peters. Agosto 31 de 2004.

María Teresa Mata González. Caracterización estructural y funcional de nuevos vectores de expresión específica de glándula mamaria basados en el gen de la proteína ácida de la leche (WAP) de ratón. Directores de tesis: Dr. Vianney Francisco Ortiz Navarrete y Dr. Lluís Montoliu José. Septiembre 3 de 2004.

Dvorak Montiel Condado. Aislamiento de y caracterización de una acetil-transferasa de histonas (HAT) y análisis de la participación de la cromatina acetilada, en la regulación génica de *P. falciparum*. Directores de tesis: Dra. Rosaura Hernández Rivas y Dr. Félix Recillas Targa. Septiembre 24 de 2004.

Roberto Rosales Reyes. Caracterización de la vía de procesamiento y presentación de antígenos exógenos por moléculas del complejo principal de histocompatibilidad clase I. Directores de tesis: Dr. Vianney Francisco Ortiz Navarrete y Celia Mercedes Alpuche Aranda. Octubre 8 de 2004.

María del Carmen Cárdenas Aguayo. Efecto de las señales proliferativa (*myc*) y de sobrevivencia (*bcl-2*) en la diferenciación de precursores neurales de mesencéfalo de ratón. Directores de tesis: Dr. Luis Miguel Salgado Rodríguez y Dr. Luis Fernando Covarrubias Robles. Diciembre 2 de 2004.

DISTINCIONES

Ma. Teresa Estrada García. Premio Carpermor en la categoría A, por el trabajo titulado: “Single multiplex polymerase chain reaction to detect diverse loci associated with diarrheagenic *Escherichia coli*”.

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS DE EVALUACIÓN

Leticia Cedillo. Miembro del comité de la revista Vaccine.

Marco Antonio Meraz. Colaborador del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas. Universidad Nacional Autónoma de México (Biblioteca Nacional). Socio Afiliado de la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, A.C.

Isaura Meza. Miembro del Comité de Consejeros Científicos del National Center for Infectious Diseases.

Vianney Ortiz. Miembro del Foro Consultivo Científico y Tecnológico

Leopoldo Santos Argumedo. Coordinador del Simposium IV de la Sociedad Mexicana de Inmunología. II Reunión de Diagnósticos Enfermedades infecciosas emergentes titulado “Malaria”.

PROYECTOS FINANCIADOS POR AGENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES DE APOYO A LA CIENCIA

Proyecto: Análisis de la respuesta inmunológica de memoria inducida *in vitro* e *in vivo*

dos subpoblaciones de células dendríticas derivadas de monolitos humanos (2004-07).

Investigador responsable: Dra. Carmen Sánchez Torres.

Investigadores participantes: M. en C. Amaranta Rivas Carvalho (estudiante), M. en C. Sandra Bajaña Miranda (estudiante), Biol. Melquisedec Salvador Esquivel Sentíes (estudiante) y Lic. Juana Narváez Morales (técnico).

Fuente de financiamiento: Conacyt

Proyecto: Estudio del efecto pro-apoptótico de la interacción proteínas virales de DEN-2 en células endoteliales y su papel en la inmunopatogenesis del DHF (2003-07).

Investigador responsable: Dra. Leticia Cedillo Barrón.

Fuente de financiamiento: Conacyt

Proyecto: Evaluación de la presencia de linfocitos NKT que expresan la molécula CRTAM en pacientes con diabetes tipo 1 y en sus familiares de primer grado (2004-07).

Investigador responsable: Dr. Vianney Ortiz Navarrete.

Investigador participante: Endocrinóloga. Rita Gómez.

Fuente de financiamiento: Conacyt-SALUD-CO1-139/A-1.

Proyecto: Generación de modelos celulares y transgénicos para la polimerización anormal de la proteína Tau (2003-04).

Investigador responsable: Dr. Marco Antonio Meraz Ríos.

Investigadores participantes: Biol. Héctor Mauricio Suárez Gómez, M. en C. Rafael Govea Villaseñor y M. en C. Victoria Campos Peña.

Fuente de financiamiento: Conacyt

Proyecto: Mecanismos endocíticos en Entamoeba histolytica (2004-07).

Investigador responsable: Dra. Isaura Meza Gómez-Palacio.

Investigadores participantes: Dra. Isaura Meza, QFB. Ma. Del Carmen Domínguez, QFB. Elizabeth Franco, M. en C. Janusz Franco y M. en C. Horacio Zamudio.

Fuente de financiamiento: Conacyt

Proyecto: Papel del complejo principal de histocompatibilidad en la homeostasis natural periférica de linfocitos T CD 8 (2003-06).

Investigador responsable: Dr. Vianney Ortiz Navarrete.

Fuente de financiamiento: Conacyt

Proyecto: Papel del receptor de angiotensina tipo II (AT2) en la presión arterial durante el desarrollo del daño renal (2004-07).

Investigador responsable: Dr. Bruno Escalante Acosta.

Fuente de financiamiento: Conacyt

Proyecto: Participación del citoesqueleto de actina durante el proceso de infección de trypanosoma cruzi (2004-07).

Investigador responsable: Dra. Rebeca G. Manning Cela.

Fuente de financiamiento: Conacyt

Proyecto: Papel biológico de CD38 murino en la maduración de linfocitos B y la activación de linfocitos T (2003-06).

Investigador responsable: Dr. Leopoldo Santos Argumedo.

Investigadores participantes: M. en C. Claudia Sandoval Montes, M. en C. Juan Carlos Rodríguez Alba y M. en C. Héctor Romero Ramírez.

Fuente de financiamiento: Conacyt

Para mayor información dirigirse a:

Cinvestav
Jefatura del Departamento de Biomedicina Molecular

Dr. Bruno Alfonso Escalante Acosta
Sec. Jefatura: Dulce Ma. Moreno Limón
Av. Instituto Politécnico Nacional No. 2508
Col. San Pedro Zacatenco
México, D.F., México. C.P. 07360
Teléfono: 50-61-38-00 Ext. 5001 ó 50-61-33-21
Fax Directo: 57-47-71-34
bescalan@cinvestav.mx
dmoreno@cinvestav.mx

Cinvestav
Coordinación Académica del
Departamento de Biomedicina Molecular

Dra. Carmen Sánchez Torres
Sec. de la Coordinación: Srita. Ma. de Jesús Maqueda Villegas
Av. Instituto Politécnico Nacional No. 2508
Col. San Pedro Zacatenco
México, D.F., México. C.P. 07360
Teléfono: 50-61-38-00 Ext. 5002 ó 50-61-33-24
Fax Directo: 57-47-71-34
csanchez@cinvestav.mx
mmaqueda@cinvestav.mx

