

DEPARTAMENTO DE
GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

**PERSONAL ACADÉMICO Y TEMAS
DE INVESTIGACIÓN**

Ma. Guadalupe Ortega Pierres. Investigador Cinvestav 3E y Jefa de Departamento. Doctora en Filosofía (Ph.D). Especialidad en Inmunología (1980). Universidad de Bristol, Bristol, Inglaterra.

Temas de Investigación: Clonación y caracterización molecular de antígenos y factores que regulan el proceso de enquistamiento en *Giardia duodenalis*. Análisis de la susceptibilidad in vitro de *Giardia duodenalis* a diferentes agentes quimioterapéuticos. Identificación de los mecanismos involucrados en la resistencia a drogas en *Giardia duodenalis*. Estudio sobre el ciclo de vida en *Giardia duodenalis*. Análisis de proteasas en *Giardia duodenalis*. Análisis de la respuesta inmune intestinal hacia *Trichinella spiralis* en animales de experimentación. Estudio del papel de células cebadas en la respuesta inmune hacia *Trichinella spiralis*. Clonación y caracterización molecular de antígenos de *Trichinella spiralis*.

Categoría en el SNI: Nivel II
gortega@mail.cinvestav.mx

Luis Marat Alvarez Salas. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (Biología Molecular, 1993) Cinvestav.

Temas de Investigación: Desarrollo de ácidos nucleicos como agentes terapéuticos. Desarrollo de ribozimas recombinantes dirigidas contra el papilomavirus humano tipo 16. Mejoramiento de ribozimas recombinantes como agentes terapéuticos contra el cáncer cervical. Uso de tecnología antisentido contra el cáncer cervical. Terapia génica del cáncer cervical. Uso de oligodeoxinucleótidos antisentido contra el cáncer cervical. Desarrollo de sistemas reporteros para la actividad *in vivo* de ribozimas. Desarrollo de aptámeros dirigidos contra papilomavirus. Desarrollo

de sistemas de expresión múltiple. Desarrollo de ARN interferente contra papilomavirus. Desarrollo de transferencia energética fluorescente en resonancia para la detección de interacciones proteína-proteína.

Categoría en el SNI: Nivel I
lalvarez@cinvestav.mx

María del Refugio Bermúdez Cruz. Investigador Cinvestav 3A. Doctora en Ciencias, Especialidad de Biología Molecular (1991) Cinvestav

Temas de investigación: Interacción RNA-proteína usando como modelo la interacción de la polinucleótido fosforilasa y RNAs mensajeros en *Escherichia coli*. Interacción entre factores que ensamblan cromatina y ATPasas tipo Swi-Snf en *Saccharomyces cerevisiae*.

Categoría en el SNI: Nivel I
roberm@cinvestav.mx

Bulmaro Cisneros Vega. Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias, Especialidad en Genética y Biología Molecular (1991) Cinvestav.

Temas de investigación: Función de la distrofina Dp71 en células neuronales. Efecto de los tripletes CTG sobre la expresión genética. Transporte nuclear de proteínas. Diagnóstico molecular de enfermedades hereditarias. Regulación de la expresión genética mediante el uso de oligonucleótidos y plasmidos antisentido.

Categoría en el SNI: Nivel I
bcisnero@mail.cinvestav.mx

Jaime García Mena. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias, Especialidad en Biología Molecular (1992) Cinvestav.

Temas de investigación: Estudio del efecto de secuencias repetidas sobre la estructura del DNA y sobre la estabilidad del RNA mensajero en Eucariotes. Estudio de la funcionalidad del RNA Degradosoma de *Escherichia coli* y bacterias lácticas. Estudio de consorcios de microorganismos usados en Bio-remediación por técnicas de Biología Molecular.

jgmena@cinvestav.mx

Juan Patricio Gariglio Vidal. Investigador Cinvestav 3E. Doctor en Ciencias, Especialidad en Biología Molecular (1973). Universidad de California, San Diego, CA, EUA.

Temas de investigación: Regulación de la transcripción de genes eucarióticos. Estudio de oncogenes (*myc*, *ras*) y anti-oncogenes (*p53*, *Rb*) celulares. Ratones transgénicos (E6/E7, RXR α) como modelo en CaCu y cáncer de piel. Participación de papilomavirus humano (HPV) en cáncer cérvico-uterino. Diagnóstico molecular de cánceres de alta incidencia en México (leucemia y cáncer cérvico-uterino). Biochips.

Categoría en el SNI: Nivel III
vidal@cinvestav.mx

José Efraín Garrido Guerrero. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias, Especialidad en Genética y Biología Molecular (1995) Cinvestav.

Temas de investigación: Regulación de la expresión génica y cáncer. Mecanismos de transformación celular por Virus (Papillomavirus y Citomegalovirus): análisis de la actividad de sus productos génicos y regulación transcripcional de sus genes. Estudio de la relación Virus-Cáncer-Sistema Inmune. Factores medioambientales y Cáncer.

Categoría en el SNI: Nivel I
egarrido@cinvestav.mx

Gabriel Guarneros Peña. Investigador Emérito. Doctor en Filosofía (Ph.D.), (Biología Molecular 1972). Universidad de California, Berkeley, CA, EUA.

Temas de investigación: Regulación de la síntesis de proteínas en bacterias. Traducción de marcos de lectura muy cortos (minigenes) en los mensajeros; mecanismo y significado en el metabolismo celular. La función de la peptidil-tRNA hidrolasa (Pth) en la célula. Evolución molecular de las Pths de origen microbiano. El efecto de la composición de codones de los mensajeros celulares en la optimización de la producción de proteínas.

Categoría en el SNI: Nivel III
gguarner@cinvestav.mx

Javier Hernández Sánchez. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias, Especialidad en Inmunología (1993). Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB-IPN) México, D.F.

Temas de investigación: Codones raros: Efecto de su naturaleza, contexto y posición dentro del marco de lectura en la expresión de proteínas. Papel de los minigenes bar en la fisiología del bacteriófago lambda en cepas de *Escherichia coli* deficientes en peptidil-tRNA hidrolasa.

javierh@mail.cinvestav.mx

Luis Yoshio Kameyama Kawabe. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias, Especialidad en Genética y Biología Molecular (1987) Cinvestav.

Temas de investigación: Genética Molecular en bacteriófagos. Sistemas de exclusión mediadas por profagos silvestres. Factores de virulencia (e.g., expresión de hemolisinas) relacionadas con profagos. Anti-terminación en bacteriófagos. Terapia fágica.

luisk@mail.cinvestav.mx

Esther Ivonne López Bayghen Patiño. Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (Microbiología 1994). Escuela Nacional de Ciencias Biológicas IPN México, D.F.

Temas de investigación: Regulación transcripcional durante la diferenciación celular epitelial. Regulación transcripcional del gen de la involucrina humana. Regulación transcripcional de receptores y transportadores de glutamato en glia radial.

Categoría en el SNI: Nivel 1

ebayghen@cinvestav.mx

Silvia Cecilia Irene Montañez Ojeda. Investigador Cinvestav 3D. Doctora en Ciencias, Especialidad en Microbiología (1982) IPN.

Temas de investigación: Estudio de la polinucleótido fosforilasa de *E. coli*. Estudio de la expresión, localización y función de las isoformas de la distrofina Dp71 en la línea celular PC12 durante el proceso de diferenciación. Estudio del

efecto de la expansión de los repetidos CTG, causantes de la Distrofia Miotónica, sobre la expresión de diversos genes. Identificación de proteínas que se unen a tripletes repetidos de RNA. Diagnóstico molecular de enfermedades hereditarias.

Categoría en el SNI: Nivel II

cecim@cinvestav.mx

María de Lourdes Muñoz Moreno. Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias, Especialidad en Biología Celular (1981) Cinvestav.

Temas de investigación: El estudio del parásito *Entamoeba histolytica* en cuanto a sus mecanismos de patogenicidad. Genética de poblaciones del Virus Dengue, del Vector *Aedes Aegypti* y *Ae. Albopictus*, en humanos restos antiguos (Monte-Albán, Ixtapalapa y Cholula). Receptores al virus Dengue en células epiteliales de mosquitos.

Categoría en el SNI: Nivel II

lmunoz@cinvestav.mx

Arturo Ortega Soto. Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Filosofía (Ph.D), Especialidad en Neurobiología (1991). Instituto Weizmann de Ciencias, Rehovot, Israel.

Temas de investigación: Regulación de la expresión genética por ligandos extracelulares. Cascadas de señalización de la membrana plasmática al núcleo. Modificaciones post-traduccionales. Modelos moleculares de aprendizaje y memoria.

Categoría en el SNI: Nivel III

arortega@cinvestav.mx

José Tapia Ramírez. Investigador Cinvestav 3B. Genética y Biología Molecular (1990) Cinvestav.

Temas de investigación. Regulación de la expresión genética en eucariontes, en particular sobre la represión de genes por el factor de transcripción REST, y su interacción con otros factores de transcripción. Mecanismos de Patogenia viral; clonación y expresión del receptor viral del Paramyxovirus SOA. Desarrollo de prototipos de vacunas y pruebas de diagnóstico

para enfermedades de tipo viral.
Categoría en el SNI: Nivel I
tapia@cinvestav.mx

Samuel Zinker Ruzal. Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Bioquímica (1971) Cinvestav.

Temas de investigación: Regulación de la síntesis protéica en células eucarióticas. Regulación de la transcripción de los genes que codifican para las fosfoproteínas ribosomales ácidas de *Saccharomyces cerevisiae*.

Categoría en el SNI: Nivel 1
szruzal@hotmail.com

PROFESORES VISITANTES

Gonzalo Emiliano Aranda Abreu. Procedencia: Investigador Asociado del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México en Cuernavaca, Mor. Duración de la estancia: Enero 23, de 2004.

Investigador Anfitrión: Dr. Bulmaro Cisneros Vega. Fuente de financiamiento: Cinvestav.

Tema de Investigación: Tau mRNA y proteínas involucradas en su estabilización y localización.

Diego J. Arenas Aranda. Procedencia: Investigador Asociado del Laboratorio de Genética Molecular, Unidad de Genética Human del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. Duración de la estancia: 12 de Marzo de 2004. Investigador anfitrión: Dra. Esther López Bayghen Patiño. Fuente de financiamiento: Cinvestav.

Tema de investigación: Estudio de Genómica funcional en cáncer de mama.

Cecilia María Arraiano. Procedencia: ITQB-Instituto de Tecnología Química e Biológica, Universidade Nova de Lisboa Oeiras, Portugal. Duración de la estancia: 6 de Septiembre del 2004. Investigador anfitrión: Dr. Jaime García

Mena. Fuente de financiamiento: Conacyt.

Tema de investigación: RNA family of Ribonucleases and RNA metabolism: RNA processing, small RNAs, and quality control.

Barry Beaty. Procedencia: AIDL, Colorado State University, EUA. Duración de la estancia: del 21 al 22 de Octubre del 2004. Investigador anfitrión: Dra. María de Lourdes Muñoz Moreno. Fuente de financiamiento: Colorado State University.

Temas de investigación: Vectores y Virus.

William C. Black IV. Procedencia: Department of Microbiology Immunology & Pathology, Colorado State University, EUA. Duración de la estancia: del 16 al 20 de Agosto de 2004. Investigador anfitrión: Dra. María de Lourdes Muñoz Moreno. Fuente de financiamiento: Cinvestav.

Tema de investigación: Genética de Poblaciones.

Jamel Chelly. Procedencia: INSERM, Francia. Duración de la estancia: del 16 al 23 de Octubre de 2004. Investigador anfitrión: Dra. Cecilia Montañez Ojeda. Fuente de financiamiento: Departamento de Genética y Biología Molecular, Cinvestav y Proyecto Conacyt.

Tema de investigación: Bases moleculares de enfermedades hereditarias. Mapeo de genes y estudio de su función.

Gianni Dehó. Procedencia: Dipartimento di Genetica e di Biologia dei Microrganismi Università di Milano, Italia. Duración de la estancia: 2 de Julio de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Jaime García. Fuente de financiamiento: Conacyt.

Tema de investigación: Polynucleotide phosphorylase, degradosome and cold shock response in *Escherichia coli*.

Joseph A. Dipaolo. Procedencia: National Cancer Institute (NIH), Bethesda MD, EUA. Duración de la estancia del 13 al 19 de Febrero de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Luis Marat

Alvarez Salas. Fuente de financiamiento National Cancer Institute y Comité Organizador del International Papillomavirus Workshop 2004.

Tema de investigación: Terapia génica del cáncer cervical.

Eduardo Franco. Procedencia: Director of the Division of Cancer Epidemiology, McGill University, Montreal, Canada. Duración de la estancia Febrero 24, 2004. Investigadores anfitriones: Dr. Patricio Gariglio y Dr. Efraín Garrido Guerrero. Fuente de financiamiento: Cinvestav.

Tema de investigación: Molecular Epidemiology of HPV infection and Cervical Neoplasia.

Gerardo Enrique Guillén Nieto. Procedencia: Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), Cuba.

Duración de la estancia: del 15 al 19 de noviembre de 2004. Investigador anfitrión: Dra. María de Lourdes Muñoz Moreno. Fuente de financiamiento: CIGB.

Tema de investigación: Vacunas.

Ben Luisi. Procedencia: Wellcome Trust Senior in Biomedical Research Crystallography and Bioinformatics Department of Biochemistry University of Cambridge. Duración de la estancia: 2 de Agosto del 2004. Investigador anfitrión: Dr. Jaime García Mena. Fuente de financiamiento: Conacyt.

Tema de investigación: Structural studies of the Escherichia coli RNA Degradosome.

Evgeny A. Nudler. Procedencia: Assistant Professor Biochemistry Department. New York University Medical Center. Duración de la estancia: 2 de Abril de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Jaime García Mena. Fuente de financiamiento: Conacyt.

Tema de investigación: New mechanisms of transcription elongation control.

Araxi Urrutia Odabachian. Procedencia: Estudiante de Doctorado en el Departamento de Biología y Bioquímica de la Universidad de Bath, Gran Bretaña. Duración de la estancia: 25 de Marzo de 2004. Investigador Anfitrión: Dra. Esther López Bayghen Patiño. Fuente de financiamiento: Consejo Británico.

Tema de investigación: Modelo de optimización de transcripción y traducción de proteínas en el genoma humano.

PROGRAMAS DE ESTUDIO

El Departamento de Genética y Biología Molecular ofrece los programas de estudios de maestría en Ciencias y de Doctorado en Ciencias en la especialidad de Genética y Biología Molecular, los cuales están registrados como Competentes a Nivel Internacional en el Padrón Nacional de Posgrado.

Este programa contempla la formación de Maestros en Ciencias así como la promoción temprana al Doctorado para los estudiantes de Maestría con mejor nivel académico (ver Pase Directo al Doctorado). Los egresados de la Maestría del DGBM son especialistas académicos de alto nivel con capacidad probada para colaborar eficazmente en proyectos de investigación básica y aplicada así como para contribuir a la formación y actualización de recursos humanos especializados.

MAESTRÍA

REQUISITOS DE ADMISIÓN AL PROGRAMA

- Ser pasante o tener el grado de licenciatura dentro del área de las Ciencias Naturales o Exactas. Una vez inscrito en

el programa el límite máximo para presentar el título o el acta de examen de licenciatura será de seis meses o se causará baja temporal hasta la presentación del documento correspondiente).

- Haber obtenido un promedio mínimo de 8.0 en la escala de 0 a 10 en la licenciatura (B=8).
- Presentar certificado de puntaje el Examen EXANI III del CENEVAL.
- Acreditar el curso propedéutico de Bioquímica (calificación mínima aprobatoria 8, calificación que no se incluirá en el promedio de Maestría).
- Preparar, presentar y aprobar un examen oral sobre un tema previamente asignado. La Coordinación Académica asignará el tema al inicio del curso de Bioquímica.
- Dedicar tiempo completo al programa.
- Tener un nivel mínimo de inglés acreditable: Nivel Básico (completo). Comprobante que acredite un nivel Intermedio o Avanzado expedido por una institución reconocida en la enseñanza del idioma inglés.

PROGRAMA CONDENSADO DE LOS CURSOS

Bioquímica General (Curso propedéutico, duración 3 semanas).

Coordinador Dr. Luis Marat Alvarez Salas.

Este curso se imparte con la finalidad de homogenizar los conocimientos en bioquímica de los aspirantes a la maestría. Es un curso en el que es necesario aprobar todos los exámenes y tener un promedio final de 8.0 y es necesario que el aspirante tenga o adquiera por su cuenta los conocimientos mínimos que requiere nuestro programa en esta materia.

Introducción: a) Agua. b) Equilibrio ácido-base) pH; pK). c) Termodinámica (1ª y 2ª. Leyes de la termodinámica). d) Cinética enzimática. e) Aminoácidos. f) Estructura primaria y secundaria de proteínas. g) Estructura terciaria y cuaternaria proteínas. h) Interacciones ADN-Proteína y Proteína-Proteína. i) Estructura y función del ADN. j) Estructura y función del ARN. k) Metabolismo de purinas. Metabolismo de pirimidinas.

Biología celular (duración 3 semanas)

Coordinadores: Dra. María de Lourdes Muñoz Moreno y Dr. Jaime García Mena.

I.- Origen de célula: a) Teoría. b) De las macromoléculas a la primera célula. c) De los procarionotes a los eucariotes. d) Evolución. II.- Uniones celulares: a) Thigh junctions. b) Anchoring junctions. c) Desmosomas y hemidesmosomas. d) Gap junctions. III.- Membrana: a) La bicapa lipídica: lípidos de membrana, fluidez. b) Proteínas de membrana. c) Solubilización de proteínas de membrana. d) Transporte a través de membranas. e) Proteínas acarreadoras y transporte activo. f) Potencial de membrana. IV. Métodos de estudio de las células. a) Fraccionamiento celular. b) Análisis de proteínas: SDS-PAGE, 2a. dimensión, secuenciación. c) Cromatografía: filtración en gel, afinidad e intercambio iónico. d) Microscopía. e) Técnicas inmunoquímicas. f) Técnicas de biología molecular: Southern-blot, análisis de restricción, footprinting, clonación, bancos, PCR y secuenciación. g) RNAi. V. Comportamientos intracelulares, sorting y tráfico de vesículas: a) Retículo endoplásmico. b) Aparato de Golgi. c) Transporte de RE al aparato de Golgi. d) Transporte de trans Golgi Network a lisosomas. e) Endocitosis y exocitosis. VI.- Tráfico vesicular en *Entamoeba histolytica* y *Giardia duodenaris*. VII. Transporte núcleo-citoplasma: mecanismos y regulación. a) Complejo de poro nuclear. b) Señales de importe y exporte nuclear. c) Me-

canismos de importe y exporte nuclear. VIII.- Nueva Tecnología. a) Microchips: su aplicación a la Proteómica y Genómica. IX.- Citoesqueleto. a) Microfilamentos. b) Microtúbulos. c) Filamentos intermedios. d) Proteínas que se unen a actina. e) Contracción muscular. X) Matrix extracelular, Receptores y Señalización. a) Composición. b) Organización. c) Lámina basal. d) Funciones. e) Integrinas: estructura y función, distribución y señalización. f) Clasificación de los receptores celulares. g) Ligandos. h) Señalización intracelular. i) Ejemplos de señalización intracelular. XI. Mitocondrias. a) Generalidades. b) Cadena respiratoria. c) Fosforilación oxidativa. d) Implicaciones médicas de defectos mitocondriales. XII. Remanentes mitocondriales en Entamoeba y Giardia. XIII. Apoptosis. a) Definición y relevancia en condiciones fisiológicas. b) Cascada de señalización: Vía receptor y vía mitocondrial. c) Marcadores apoptóticos. d) Modelos experimentales. e) Apoptosis y enfermedades. XIV. Mecanismos de señalización derivados de la Acción de la insulina y las alteraciones presentes en el paciente con Diabetes tipo 2. a) Estructura de la insulina y su receptor. b) Señalización intracelular por acción de la insulina. c) Funciones realizadas por la insulina. d) Definición de la diabetes tipo 2. e) Alteraciones metabólica, de señalización e inmunológicas presentes en pacientes. XV. Diferenciación celular. a) Concepto de desarrollo y formación de patrones (morfogénesis) Desarrollo embrionario y determinación celular. d) Diferenciación celular. Fase de restricción. Fase expresiva. c) Equivalencia genómica y potencial de desarrollo. Células pluripotenciales o troncales (stem). Señales instructoras. Señales permisivas. d) Sistemas experimentales para el estudio de la diferenciación Sistemas in vivo. Regeneración. Sistemas in vitro. Teratomas, células epidérmicas y preadipocitos. XVI. Ciclo celular, Miosis y Meiosis. a) Etapas y regulación. b) Fases y mecanismos de segregación de la información genética.

Microbiología (duración 3 semanas).

Coordinador: Dr. Efraín Garrido Guerrero

I) Características principales de los microorganismos.- Biología Celular en Procariontes. Pared Celular, Periplasma, Membrana, Citoplasma, Nucleoplasma, Flagelo y Pili. “Filogenia y evolución de los microorganismos”. Introducción a la genómica: Genomas de microorganismos: qué nos dicen? II) Bacterias.- Toxinas Bacterianas: Sitio de acción, genética de las toxinas, Factores de virulencia, Sistemas de secreción. Mecanismos para la identificación de factores de patogenicidad (IVET). Mecanismos de Patogenia y Señalización en Salmonella y Shigella. Mecanismos de patogenicidad de Escherichia coli. Genomas, Vectores de Información Genética y vectores de expresión proteica. Mecanismos de Patogenicidad en Vibrio cholerae. III) Los Virus: a) Introducción.- Aspectos históricos del estudio de los virus. Clasificación. Morfología y ultraestructura de los virus. Adsorción de los virus a la Célula huésped. Penetración de los Virus al interior celular. b) Mecanismos de patogenia viral. Virus de RNA: Replicación Viral y producción de mRNA por virus de RNA. Transcripción reversa e integración. Procesamiento del pre-mRNA viral. Control traduccional de la expresión de genes de virus de RNA. c) Virus de DNA: Estrategias de transcripción: Templados de DNA. Estrategias de Replicación del genoma en Virus de DNA. Procesamiento del pre-MRNA viral. Control traduccional de la expresión de genes de virus de DNA. Transporte Intracelular de los componentes virales. Ensamblaje, Maduración y salida de la progenie viral. d) Vectores Virales. IV) Hongos: a) Clasificación de hongos. 1.- Ascomycota. 2.- Basidiomycota. 3.- Zygomycota. 4.- Hongos Imperfectos. b) Morfología. 1.- Levaduras. 2.- Hongos filamentosos. 3.- Hongos dimórficos. c) Crecimiento: Radial, polarizado. d) Síntesis de pared celular: proteínas, glucanas, quitina. e) Diferenciación y medio ambiente. f) Genética molecular de: *Sacharomyces cerevisiae*.

Dictyostelium. Phycomyces. g) Hongos de interés agronómico. h) Hongos de interés médico.

Inmunología (duración 3 semanas).

Coordinador: Dra. Guadalupe Ortega Pierres

Panorama general de la Inmunología. Células y Órganos del Sistema Inmune. Análisis de Inmunidad Innata. El Sistema de Complemento. Complejo Principal de Histocompatibilidad. Desarrollo y Diferenciación de linfocitos B. Desarrollo y Diferenciación de linfocitos T. Reconocimiento de Antígenos: Inmunoglobulinas (Generalidades, Isotipos, cambios de Isotipo, etc.). Interacción de Anticuerpos con Antígenos. Teoría de Diversidad, TCR. Células Dendríticas, Procesamiento y Presentación de Antígenos. Principios generales sobre Transducción de señales de linfocitos a través de receptores. Citocinas y Quimiocinas. Activación de Linfocitos y Apoptosis. Regulación de la Respuesta Inmune. Hipersensibilidad. Autoinmunidad. Inmunidad hacia Virus y Bacterias. Inmunidad hacia Parásitos Protozoarios. Inmunidad hacia Helmintos. Metodologías empleadas en el estudio de la Respuesta Inmune.

Biología molecular de procariontes (duración 6 semanas)

Coordinadores: Dra. Silvia Cecilia Irene Montañez Ojeda y Dr. Gabriel Guarneros Peña

1.- Estructura del DNA. 2. Replicación del DNA. 3. Reparación del DNA. 4. Transcripción (Iniciación-elongación, Terminación) 5.- Estructura del RNA. 6.- Regulación Post-transcripcional. 7.- Estructura de proteínas. 10.- Estructura ribosomal. 11.- Traducción. 12.- Fenómeno alternativo de traducción. 13.- Transformación. 14.- Otros Modelos. 15.- Microarreglos.

Biología molecular de eucariontes (duración 7 semanas)

Coordinadores: Dr. Arturo Ortega Soto y Dra. Esther Ivonne López-Bayghen Patiño.

1. Estructura y función de la cromatina. a) Organización del DNA en Procariontes y Eucariontes. b) El nucleosoma y organización de orden superior. c) Cromatina. 2. Replicación. a) Unidades de replicación en organelos. b) Secuencias de replicación autónoma, centrómeros y telómeros. c) Origen de replicación en eucariontes. d) Enzimas involucradas en la replicación de eucariontes. e) Sistemas modelo de la replicación en eucariontes. 3. Modificación de proteínas asociadas al DNA y su efecto sobre la actividad génica. a) Metilación. b) Acetilación. 4. Transcripción. a) El genoma eucarionte. b) Sistemas modelo de transcripción in vitro. c) RNA polimerasas en eucariontes: localización, estructura y función. d) Estructura del nucleosoma durante la transcripción. e) Estructura de los genes eucarióticos, regiones reguladoras, promotores, tipos, características, polimerasas que los reconocen, potenciadores y silenciadores. f) Transcripción basal. Factores generales de transcripción. TBP y otras proteínas que reconocen al promotor, complejo de transcripción y ensamble. g) Transcripción activada. 5. Proteínas que se unen al DNA. a) factores que regulan la transcripción. b) clases de activadores de acuerdo a su estructura y motivos de unión al DNA: helix-loop-helix, dedos de Zinc, Zipers de leucina. c) interacciones proteína-proteína, coactivadores y adaptadores. 6. Más allá del promotor, acerca del cuerpo del gen. a) alargamiento de la cadena de RNA, pausas y velocidad de transcripción. 7. Terminación de la transcripción. 8. Modificaciones al transcrito primario (hRNA), producción de un transcrito maduro. 9. Señales de procesamiento. 10. Señales de poliadenilación. a) Poliadenilación alternativa, adición de poli-A, b) CAP. 11. Como se estudia la regulación transcripcional en eucariontes. a) In vitro: identificación de las proteínas que interactúan en un promotor y sus características. b) identificación de secuencias blanco. c) Identificación de regiones de interacción. d) Footprinting, In vivo: e) Transfección, genes reporteros, expresión. f) Expresión de acti-

vadores. In vivo-In vitro. g) Footprint genómico. 12 Ejemplos específicos de como funcionan algunos genes eucarióticos en diferentes condiciones. a) Genes regulados por el proceso de diferenciación. b) Homeoboxes y el control del patrón de desarrollo. 13. Traducción. a) Componentes del sistema de traducción. b) t-RNA, biosíntesis, maduración y estructura. c) Modificaciones post-transcripcionales “bases raras”, aminoacil-tRNA sintetasas. d) mRNA, mRNA monocistrónico y policistrónico. e) rRNA, organización, estructura y biosíntesis. f) Ribosomas, ciclo ribosomal, proteínas ribosomales. g) Modificaciones post-traduccionales. h) Iniciación de la traducción. i) Código genético. j) Factores involucrados. k) Alargamiento de las cadenas peptídicas. l) Terminación, codones sin sentido, factores de liberación. m) Proteínas mono-cistrónicas y multicistrónicas. 14 Regulación de la traducción. 15. Transducción de señales. a) Señales a través de la membrana plasmática. b) Fosforilación de proteínas. c) Proteínas cinasas, fosfatasa. d) Segundos mensajeros. e) Sistemas efectores. f) Receptores. g) Regulación de la señal. h) Desensibilización. i) Cross-talk entre vías de señalización. j) Señalamiento intracelular. k) Tráfico de proteínas. l) Señalamiento nuclear. 16. Topología protéica. 17. Predicción de estructuras de membranas.

Genética general (duración 4 semanas).

Coordinadores: Dr. Patricio Gariglio Vidal y Dr. Bulmaro Cisneros Vega.

1. Genética de células somáticas y ciclo celular. 2. Genes que codifican para factores de crecimiento y sus receptores. 3. Crecimiento celular y apoptosis. 4. Oncogenes y antioncogenes. 5. Bases genéticas de la angiogénesis y metástasis. 6. Genes MDR. 7. Genes Homeóticos. 8. Genes virales implicados en cáncer humano. 9. Manipulación genética del ratón. 10. Genes virales implicados en SIDA. 11. La complejidad de genoma humano: a. Splicing. b. Pseudogenes. c. Genes agrupados. d. Secuencias repetitivas.

12. El proyecto del genoma humano. 13. Organismos modelo. B. 14. Implicaciones Éticas y sociales. 15. Mapeo y aislamiento de genes humanos: a. Mapas físicos y mapas genéticos. b. YACs. c. Secuenciación automatizada. d. Electroforesis en campos pulsantes. e. Hibridación in situ. f. Células híbridas e irradiación de células híbridas. g. Clonación posicional, EST's y STS's. h. El gen sensor. 16. Diagnóstico molecular de enfermedades hereditarias: a. RFLPS. b. VNTRS. c. ASO. d. Protección contra RNAsas. 17. Mapeo de mutaciones por SSCP. 18. Enfermedades genéticas causadas por la expansión de tripletes: a. Distrofia Miotónica. b. Síndrome del X frágil. c. La enfermedad de Huntington. 19. Terapia génica. a. Métodos de transferencia de DNA. b. Vectores virales. c. Vectores no virales. d. Recombinación homóloga. e. Genes suicidas. f. Tecnología antisentido. g. Ribozimas. h. Clonación somática. i. Terapia génica en cáncer. 20 Genética Mendeliana.

Aplicaciones de la computación a la biología molecular. (duración 3 semanas).

Coordinador: Dra. Rosa María Bermúdez

1. Unidad de análisis de biosecuencias y estructuras. Hosts y sus características Características de conectividad de la red y conexión de PC's o Mac's, Direcciones IP y otros datos de configuración. 2. Plataformas y Hardware. Partes básicas del equipo de cómputo. Características de las Computadoras. Procesadores. Memoria RAM. Discos. Equipos, periféricos (Multimedia, Scanners, etc), Impresoras.,- Puertos paralelo, serial, USB, Puertos para tarjetas ISA y PCI, Sistemas operativos (usos y funciones), UNIX, LINUX, Macintosh, MS-DOS, Windows. 3. Introducción a la WWW. Introducción a la red mundial de cómputo (internet, WWW), Qué es la WWW?, Historia básica de la WWW., Esquema general de la WWW.¿Cómo funciona la internet?. Componentes y recursos de la internet. Hypertext transfer protocol (HTTP).File transfer protocol (FTP), shareware,

freeware, Telnet, E-mail, Chat, Grupos de discusión y noticias. Herramientas en línea. 4. Consulta de bases de datos y literatura científica por computadora. NCBI, CMDS, NLM, IBM Jena. MEDLINE. Recursos y herramientas en línea. E-mail (envío de documentos, codificación y decodificación de los mismos). Biblioteca del área biológica (OPAC, BIBLIOE, acceso a revistas “on line”).ftp. 5. Construcción y análisis de secuencias de DNA en el laboratorio. Introducción al análisis de secuencias. Manejo de secuencias de DNA en el laboratorio. Construcción de secuencias de vectores. Vector NTI, Genbank. BLAST, NCBI Pub Med. Alineamientos múltiples de secuencias de ADN. Interfase MultiAlign. 6. Software y news. Servidores que mantienen software especializado. Manejo e instalación (zip, unzip). Imágenes de scanner y Ambis. 7. Análisis de secuencias de RNA. Análisis de secuencias RNA. Localización de “sitios de corte-unión” (Splicing). 8. Análisis de Secuencias de proteínas. Predicción de estructuras secundarias. Homología e Identidad en WWW. PROSITE, BLOCKS. Repaso a la estructura secundaria y terciaria de proteínas. Algoritmos de representación gráfica. Introducción a las bases tridimensionales de estructuras de proteínas. Introducción a Programas Visualizadores. Formato PDB Protein Data Bank de Brookhaven. RASMOL, NNpredict, C3b4, comandos básicos, plug-in’s para browser. Herramientas de análisis. BCP pattern search, BLAST, NCBI Pub Med, Análisis gráfico de campos, NIH Mac Image Análisis Software. 9. Herramientas gráficas para la presentación de datos y resultados. Power Point, Microsoft office, Sigma plot, Sigmagel, Lview pro, Paintshop pro, Winimage, Winzip, Banner, Poster. Uso general del procesador de textos word. Uso general de capturadores de imágenes y conversión de formatos. Elaboración de gráficos con Excel and Sigma plot. Uso general de power point para elaborar dibujos. Integración de textos con imágenes. Modificación de Imágenes. Construcción de un póster. Preparación de una presentación animada.

TRABAJO EXPERIMENTAL DE TESIS SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO

- Acreditar todas las asignaturas (calificación promedio mínima de 8). Se aceptan como máximo dos calificaciones menores a 8 (7.0 a 7.9).
- Haber desarrollado un proyecto de investigación en alguno de los laboratorios de DGBM, en el que por lo menos el 50% del trabajo experimental sea desarrollado en el DGBM.
- Preparar una tesis formal fundamentada en el trabajo experimental del candidato.
- Aprobar el examen de evaluación frente al Comité Tutorial y Evaluador.
- Aprobar el examen de grado que consiste en la presentación de un seminario sobre el trabajo de tesis y defensa exitosa del mismo frente al Comité Tutorial.

DOCTORADO

Este programa contempla la formación de Doctores en Ciencias. Los egresados de la Maestría del DGBM son especialistas académicos de alto nivel con capacidad probada para colaborar eficazmente en proyectos de investigación básica y aplicada así como para contribuir a la formación y actualización de recursos humanos especializados.

REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Haber obtenido promedio de 8.0 y como máximo una calificación menor a 8.0 (7.0 a 7.9), en los cursos teóricos incluido el curso de propedéutico. NO SE ADMITEN CANDIDATOS CON menos de 8 en trabajo experimental.

- Solicitar por escrito al Coordinador Académico el pase al Doctorado Directo. La solicitud debe ser avalada por el Comité Tutorial del estudiante.
- Preparar una tesis y un seminario sobre el trabajo experimental y realizar la defensa exitosa del mismo ante los profesores del DGBM (ver apartado de seminarios) al pasar exitosamente este requisito el estudiante queda inscrito como estudiante de Doctorado.
- Al presentar el examen predoctoral se obtendrá el grado de Maestro en Ciencias (entregando la versión definitiva de la tesis) y se evaluará la factibilidad del proyecto propuesto para continuar en el Doctorado.

- Realizar un proyecto de investigación en alguno de los laboratorios del DGBM, en el que por lo menos el 50% del trabajo experimental sea desarrollado en el DGBM
- Presentar seminarios de avance al menos una vez al año
- Preparar una tesis formal fundamentada en el trabajo experimental del candidato
- Una vez que se consideren cumplidos los objetivos, presentar un seminario de evaluación sobre el trabajo de tesis y aprobar la defensa del mismo frente al Comité Tutorial y Evaluador
- Publicar como primer autor un artículo científico en una revista internacional con arbitraje (factor de impacto mínimo 0.5). Es requisito que el contenido del artículo corresponda al trabajo de tesis
- Presentar el examen de grado ante el Comité Tutorial.

PROGRAMA DE ESTUDIOS

- Biología molecular de procariontes
- Biología molecular de eucariontes
- (estas dos materias serán obligatorias para estudiantes que vienen de otros pos-gradados)
- Los cursos pertinentes para el desarrollo del trabajo de tesis
- Trabajo experimental de tesis
- Seminario de investigación.

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO

- Acreditar satisfactoriamente todas las asignaturas (calificación promedio mínima de 8.0) y cumplir con las actividades académicas
- Aprobar el examen predoctoral, durante el primer año del programa de Doctorado

PUBLICACIONES DE LOS INVESTIGADORES

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

Acosta, R., Montañez, C., Fuentes-Mera, L., González, E., Gómez, P., Quintero-Mora, L., Blake, D., Mornet, D., Álvarez-Salas, L.M. y Cisneros, B. Dystrophin Dp71 is required for neurite outgrowth in PC12 cells. *Experimental Cell Research* (2004) 296: 265.

Arguello-García, R., Cruz-Soto, M., Romero-Montoya, L. y Ortega-Pierres, G. Variability and variation in drug susceptibility among *Giardia duodenalis* isolates and clones exposed to 5-nitroimidazoles y benzimidazole in vitro. *J Antimicrob Chemother* (2004) 54(4): 711.

Azuara-Liceaga, E., Sandoval, M., Corona, M., Gariglio, P. y López-Bayghen, E. The human involucrin gene is transcriptionally repressed through a tissue-specific silencer element recognized by. *Biochemical and Biophysical Research Communications* (2004) 318: 361.

Benítez-Hess, M.L., DiPaolo, J.A. y Álvarez-Salas, L.M. Antisense activity detection by inhibition of fluorescence resonance energy transfer. *Luminescence* (2004) 19: 85.

Bermúdez-Cruz, R., Ortega-Pierres, G., Ceja, V., Coral-Vázquez, R., Fonseca, R., Cervantes, L., Sánchez, A., Depardn, F., Newport, G. y Montañez, C. A 63 kDa VSP9B10A-like protein expressed in a C-8 *Giardia duodenalis* Mexican clone. *Archives of Medical Research* (2004) 35: 3.

Betanzos, A., Huerta, M., López-Bayghen, E., Azuara, E., Amerena, J. y González-Mariscal, L. The tight junction protein ZO-2 associates with jun, fos and C/EBP transcription factors in epithelial cells. *Experimental Cell Research* (2004) 292: 51.

Carrillo, E, Garrido, E. y Gariglio, P. Specific in vitro Interaction between Papillomavirus E2 Proteins and TBP-Associated Factors. *Intervirology* (2004) 4: 342.

Cruz-Vera, L.R., Magos-Castro, M.A., Zamora-Romo, E. y Guarneros, G. Ribosome stalling and peptidyl-tRNA drop-off during translational delay at AGA codons. *Nucleic Acids Research* (2004) 32: 4462.

Delgado-Olguín, P., Rosas-Vargas, H., Recillas-Targa, F., Zentella-Dehesa, A., Bermúdez de Leon, M., Cisneros, B., Salamanca, F. y Coral-Vázquez, R. NFI-C2 negatively regulates sarcoglycan promoter activity in C2C12 myoblasts. *Biophysical Research Communications* (2004) 319, 1032.

García-Mena, J., Cano-Ramírez, C., Garibay-Orijel, C., Ramírez-Canseco, S. y Poggi-Valardo, H.M. A PCR method for the detection and differentiation of *Lentinus edodes* and *Trametes versicolor* in defined-mixed cultures used for wastewater treatment. *Applied Microbiology and Biotechnology* (2004). ISSN: 1432-0614.

Ghetta, A., Matus-Ortega, M., García-Mena, J., Dehò, G., Tortora, P. y Regonesi, M.E. Polynucleotide phosphorylase-based photometric assay for inorganic phosphate. *Analytical Biochemistry* (2004) 327: 209.

Jaramillo, B.E., Ponce, A., Moreno, J., Betanzos, A., Huerta, M., López-Bayghen, E. y González-Mariscal, L. Characterization of the tight junction protein ZO-2 localized at the nucleus of epithelial cells. *Exp. Cell. Research* (2004) 297(1): 247.

López-Bayghen, E. y Ortega, A. Glutamate-dependent transcriptional regulation of GLAST: role of PKC. *J. Neurochem* (2004) 91: 200.

Martínez, Mancilla, M., Zafra, G., Reynoso, E., Martínez, A., Rivera, R. y Gariglio, P. A closer look at specific therapeutic strategies in leukemia. *Leukemia and Lymphoma* (2004) 45(9): 1767.

Maya-Mendoza, A., Hernández-Muñoz, R., Gariglio, P. y Aranda-Anzaldo, A. Gene positional changes relative to the nuclear substructure during carbon tetrachloride-induced hepatic fibrosis in rats. *J. Cell Biochem* (2004) 93(6): 1084.

Méndez, J.A., López-Bayghen, E., Rojas, F., Hernández, M.E. y Ortega, A. Glutamate regulates Oct-2 DNA-binding activity through α -amino-3-hydroxy-5-methylisoxazole-4-propionate receptors in cultured chick Bergmann glia cells. *J. Neurochem* (2004) 88: 835.

Mendoza-Cantú, A., Castorena-Torres, F., Bermúdez, M., Martínez-Hernández, R., Ortega, A. y Albores, A. Genotype and allele frequencies of polymorphic cytochromes P450 *CYP1A1* and *CYP2E1* in mexicans. *Cell. Biochem. Funct* (2004) 22: 29.

Millán, A., Arias-Montaño, J.A., Méndez, J.A., Hernández-Kelly, L.C.R. y Ortega, A. α -amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid receptor signaling complexes in Bergmann glia. *J. Neurosci. Res* (2004) 78: 58.

Mora-Montes, H.M., López-Romero, E., Zinker, S., Ponce-Noyola, P. y Flores-Carreón, A. Hydrolysis of Man⁹GlcNAc² and Man⁸GlcNAc² oligosaccharides by a purified alpha-mannosidase from *Candida albicans*. *Glycobiology* (2004) 14(7): 593.

Noborski, V., Valle, I., Fonseca-Liñan, R., Boireau, P., Enciso, A., Ortega-Pierres, G. y Yepez-Mulia L. *Trichinella spiralis*: Stimulation of mast cells by TSL-1 antigens trigger cytokine mRNA expression and release of IL-4 and TNF through an Ig-independent pathway. *Exp. Parasitol* (2004) 108(3-4):101.

Oviedo de Anda, N.A., Kameyama, L., Galindo, J.M., Guarneros, G. y Hernández-Sánchez, J. Evidence of bar minigene expression and tRNA^{Ile} sequestration as peptidyl-tRNA^{Ile} during lambda bacteriophage development. *J. Bacteriol.* (2004) 186: 5533.

Oviedo, N.A., Salgado, H., Collado-Vides, J. y Guarneros, G. Distribution of minigenes in the bacteriophage lambda chromosome. *Gene* (2004) 329: 115.

Uc-Mass, A., Jacinto, Loeza, E., de la Garza, M., Guarneros, G., Hernández-Sánchez, J. y Kameyama, L. An orthologue of the cor gene is involved in the exclusion of temperate lambda phages. Evidence that Cor inactivates FhuA receptor functions. *Virology* (2004) 329: 425.

Zárate-Segura, P., Ríos-Leal, E., Esparza-García, F., García-Mena, J., Sanz, J.L., Zaiat, M. y Poggi-Varaldo, H.M. Remoción de Percloroetileno en dos tipos de sistemas anaerobios continuos. *Interciencia* (2004) 29: 562.

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

Ortiz-Sánchez, E., López-López, M.A., Chávez, P., Garrido, E. y Vega-López, M.A. Cytokine production in the small intestine during parasite infection. 12th International Congress of Immunology and 4th Annual Conference of FOCIS, Montreal, Canada (2004) 275.

Zárate-Segura, P., Ríos-Leal, E., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. A comparison of methanogenic complete mix and fluidized bed reactors for the removal of perchloroethylene. Remediation of Chlorinated and Recalcitrant Compounds. The fourth International Conference Battelle. Monterey, CA, EUA. (2004).

Los siguientes trabajos fueron presentados en el I International Meeting on Environmental biotechnology and Engineering, que tuvo lugar en México, D.F., México, del 6 al 8 de septiembre de 2004. Proceedings (IMEBE). ISBN 970-94112-0-9.

Garibay-Orijel, C., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. Preliminary studies of microbial communities in methanogenic and partially-aerated methanogenic reactors treating a chlorophenol-contaminated wastewater.

Garibay-Orijel, C., Ríos-Leal, E., Estrada-Vázquez, C., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. Biotreatment of a wastewater contaminated with a mixture of trichlorophenol and phenol in methanogenic and partially-aerated methanogenic reactor.

Valdez-Vázquez, I., Ríos-Leal, E., Esparza-García, F., García-Mena, J., Cecchi, F., Pavan, P. y Poggi-Varaldo, H.M. A review on hydrogen production with anaerobic mixed cultures.

Zárate-Segura, P., García-Mena, J., Zaiat, M., Sanz, J.L. y Poggi-Varaldo, H.M. Preliminary characterization of microbial communities of anaerobic reactors treating an effluent contaminated with perchloroethylene.

Zárate-Segura, P., Ríos-Leal, E., Esparza-García, F., García-Mena, J., Zaiat, M., Sanz, J.L., Rinderknecht-Seijas, N. y Poggi-Varaldo, H.M. Removal of perchloroethylene in two types of lab scale anaerobic reactors.

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

Acevedo-Benítez, J.A., Valdez-Vázquez, I., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. Fermentative consortia producers of hydrogen. IV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Hidrógeno. México, D.F., México (2004).

RESÚMENES DE PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Acevedo-Benítez, J.A., Valdez-Vázquez, I., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. Nuevos índices de diversidad aplicados al estudio de comunidades microbianas por técnicas de Biología Molecular (DGGE). III Congreso Internacional de Ciencias Ambientales. Huatulco, Oax., México (2004).

Álvarez-Salas, L.M., Aquino, G. y DiPaolo, J.A. Developing Triplex (Shotgun) Ribozymes Against Cervical Cancer. The Molecular Biology of DNA Tumor Viruses Conference. Madison, WI, EUA (2004).

Aquino-Jarquín, G. y Álvarez-Salas, L.M. Utilización de Ácidos Nucléicos Catalíticos Como Agentes Terapéuticos Contra Cáncer Cérvico-Uterino. 1er Congreso Nacional de Química Médica. Oaxaca, Oax., México (2004).

Arguello-García, R., Cruz Soto, M., Romero-Montoya, L. y Ortega-Pierres, M.G. Variability and variation in drug susceptibility among *Giardia duodenalis* isolates and clones exposed to 5-nitromidazoles and benzimidazoles *in vitro*. IX European Multicolloquium of Parasitology (EMOPIX). Valencia, España (2004).

Arguello-García, R., De la Vega-Arnaud, M., Pérez-Hernández, N., González-Robles, A. y Ortega-Pierres, M.G. In vitro and in vivo effects of allicin on *Giardia duodenalis*. International Giardia and Cryptosporidium Conference. Ámsterdam, Holanda (2004).

Bazán-Tejeda, M.L., Arguello-García, R., Robles-Flores, M. y Ortega-Pierres, M.G. PKC isoforms in *G. duodenalis* and their possible role during the encystment of this parasite. International Giardia and Cryptosporidium Conference. Ámsterdam, Holanda (2004).

Benítez-Hess, M.L., DiPaolo, J.A. y Álvarez-Salas, L.M. Cell-Cycle Changes Produced by Antisense Oligodeoxynucleotides (ODNs) Directed Against HPV-16. The Molecular Biology of DNA Tumor Viruses Conference. Madison, WI, EUA (2004).

Bermúdez de Leon, M., Gómez-Islas, P., Velázquez-Bernandino, P. y Cisneros, B. Effect of the CTG expanded repeats on the transcriptome of PC12 neuronal cells. 54th. Annual Meeting of The American Society of Human Genetics. Toronto, Canada (2004).

Bermúdez de León, M., Montañéz, C., Gómez, P., Tapia-Ramírez, V., Valadez, V., Recillas-Targa, F., Yafee, D., Nudel, U. y Cisneros, B.

Regulation of Dp71 promoter during myogenesis. Human Genome Meeting. Berlin, Alemania (2004).

Boireau, P., Vallé, I., Le Guerhier, F., Hernández-Bello, R., Ortega-Pierres, G. y Mingyuan, L. *Trichinella* antigens, immunodominant epitopes: a review. IX European Multicolloquium of Parasitology (EMOPIX). Valencia, España (2004).

Cisneros, B. Caracterización de un modelo celular neuronal para el estudio de la Distrofia Miotónica. XXIX Congreso Nacional de Genética Humana. San Luis Potosí, S.L.P., México (2004).

Cisneros-Solano, A., Cruz-Martínez, G., Martínez-Soriano, U., Martínez-Palacios, R., Jiménez-Rojas, F., Vargas-Cabrera, M.A., Labastida-García, P., Tovar-Gallegos, R., Díaz-Badillo, A. y Muñoz, M.L. Phylogenetic analysis of dengue virus in Oaxaca, American Society of Tropical Medicine and Hygiene 53rd Annual Meeting. Fontainebleau Hilton, Miami Beach, FL, EUA (2004).

Enríquez Aragón, A., Bermúdez de León, M. y Cisneros, B. Role of Dp71 in adhesion phenomena of PC12 cells.

Esquiliano, D., Raya, A. y López-Bayghen, E. Generación de Neuronas a partir de células madre obtenidas de sangre periférica. XXXVII Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica. Cd. Juárez, Chih., México (2004).

Esquiliano, D., Raya, A. y López-Bayghen, E. Generación de Neuronas a partir de células madre obtenidas de sangre periférica. I Jornadas Médicas del Hospital Infantil de México, A.C. Oaxaca, Oax., México (2004).

Hernández-Bello, R., Bermúdez-Cruz, R.M., García-Reyna, P., Mingyuan, L., Le Guerhier, F., Boireau, P. y Ortega-Pierres, G. Charac-

terization of a new stage-specific cDNA clone from adult worm of *Trichinella spiralis* that encodes a caveolin-like protein. IX European Multicolloquium of Parasitology (EMOPIX). Valencia, España (2004).

Hernández-Hernández, O., Velásquez-Bernardino, P., Quintero-Mora, L., Gómez-Islas, P., Tapia-Ramírez, V. y Cisneros, B. Effect of the CTG expanded repeats on the Tau protein phosphorylation in the PC12 cell line. 54th Annual Meeting of The American Society of Human Genetics. Toronto, Canada (2004).

Martínez-Herrera, A., Depardon, F., Velásquez, F., Ceja, V. y Montañez, C. Localización celular de las isoformas rDp71a y rDp71c en células PC12. XXIX Congreso Nacional de Genética Humana. San Luis Potosí, S.L.P., México (2004).

Martínez, Pérez, F., Valdés, J., Aguilar, G., Zinker, S. y Aréchiga, H. Circadian variation of RPCH in the crayfish *Cherax quadricarinatus*. This work is dedicated to the memory of Prof. Hugo Arechiga. Conference Schedule. Huatulco, Oax., México (2004).

Muñoz, M.L. Desarrollo de métodos de extracción de DNA a antiguo de tejido suave y huesos para el estudio de Poblaciones humanas. 2o. Simposio Internacional. El Hombre Temprano en América. México, D.F., México (2004).

Muñoz, M.L. Determinación del sexo de los primeros pobladores de la Cuenca de México (Análisis molecular). 2o. Simposio Internacional. El Hombre Temprano en América. México, D.F., México (2004).

Muñoz, M.L. Estrategias moleculares empleadas para el estudio de la patogenicidad de *Entamoeba histolytica*. Coloquio de Protozoología. Sociedad Mexicana de Parasitología. México, D.F., México (2004).

Muñoz, M.L. Receptores al virus del dengue en *Aedes aegypti* como marcadores de competencia vectorial. Coloquio Internacional en Investigación Genómica. México, D.F., México (2004).

Muñoz, M.L., Mercado-Curiel, R.F., Díaz-Badillo, A., Pascual, J., Olson, K.E., Beaty, B. y Black IV, W.C. Population genetics of *Ae. Aegypti* in Oaxaca. 70th Annual Meeting of AMCA 2004 y 14th Latin American Symposium. Savannah, GA, EUA (2004).

Ortega-Pierres, M.G. A high level of albendazole resistance in vitro involves multidrug resistance in *Giardia*. International *Giardia* and *Cryptosporidium* Conference. Ámsterdam, Holanda (2004).

Ortega-Pierres, M.G. *Giardia duodenalis*: enquistamiento resistencia a drogas y alternativas de tratamiento. Primer Simposium de Inmunoparasitología. México, D.F., México (2004).

Ortega-Pierres, M.G. La investigación del departamento de genética y biología molecular. X Encuentro del grupo de trabajo de cooperación técnica y científica México-Provincia de Québec. Dirección General de Cooperación Técnica y Científica de la Secretaría de Relaciones Exteriores (2004).

Ortega-Pierres, M.G. *Giardia duodenalis*: Posibles vías de señalización en el enquistamiento. Coloquio de Protozoología. Sociedad Mexicana de Parasitología. México, D.F., México (2004).

Ruiz-Ramos, R., Cebrian, M.E. y Garrido, E. Effects of benzoquinone (BQ) on cell proliferation via erk/mapk signaling pathway activation and ros production. 43st Annual Meeting of Society of Toxicology. Baltimore, MD, EUA (2004).

Sandoval, M., Sordo, M., Ostrosky-Wegman, P. y López-Bayghen, E. Exposure to Arsenic: Modification Of Cell Proliferation And

Differentiation Markers In Primary Human Keratinocytes. 44th Annual Meeting. The American Society for Cell Biology. Washington DC, EUA (2004).

Zárate-Segura, P., Ríos-Leal, E., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. Remoción de percloroetileno en dos sistemas metanogénico-desnitrificantes. III Congreso Internacional de Ciencias Ambientales. Huatulco, Oax., México (2004).

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XXXIV Congreso Nacional de Microbiología que tuvo lugar en Cancún, Q.R., México, del 27 al 29 de agosto de 2004.

Bermúdez Cruz, R.M., Fernández, F., Kameyama, L. y García-Mena, J. Análisis de la conservación de los dominios de la estructura de la polinucleótido fosforilasa de *Streptomyces antibioticus* en eubacteria.

Durán-Figueroa, N.V., Piña-Escobedo, A., Miranda-Brito, C., Schroeder, I., Simons, R.W. y García-Mena, J. Estudio *in vivo* de interacciones proteína-proteína en el ARN Degradosoma de *Escherichia coli*. Mención Honorífica al trabajo Libre otorgada por la Asociación Mexicana de Microbiología. A.C.

Fernández, F., Montañez, C., García-Mena, J. y Bermúdez-Cruz, R.M. Caracterización de los complejos de polinucleótido fosforilasa y RNA.

Matus-Ortega, M.E., Piña-Escobedo, A., Fernández, F., Bermúdez-Cruz, R.M., Kameyama, L., Montañez, C., Kushner, S. y García-Mena, J. Análisis de la función de los dominios KH y S1 de la Polinucleótido Fosforilasa (PNPasa) de *Escherichia coli*.

Reyes, R., García-Mena, J., Martínez, E., Arzate, P. y Kameyama, L. Eficacia de la

Terapia Bacteriofágica en el tratamiento de neumonías ocasionada por *Klebsiella pneumoniae* en un modelo murino.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 34th Annual Meeting of Society for Neurosciences, que tuvo lugar en San Diego, CA, EUA, del 23 al 27 de octubre de 2004.

Carrera, H., Barrera, I. y Ortega, A. Effect of valproate on amino acids uptake systems in Bergmann glial cells.

Cruz, M., Ortega, A. y López-Bayghen, E. Sox-10 activity is induced by glutamate in Bergmann glial cells.

González, M.E., Hernández-Kelly, L.C.R., Aguirre, G., Cid, L.A. y Ortega, A. Glutamate induced phosphorylation of p70^{S6K} in Bergmann glia cells.

López-Bayghen, E., Esquiliano, D. y Raya-Rivera, A. Differentiation of Bone Marrow Stem Cells: Expressing Neuronal Markers.

Méndez, J.A., Poblete-Naredo, I., López-Bayghen, E., Hernández-Kelly, L.C.R. y A.Ortega. Glutamate Regulates Oct-2 Dna Binding Activity Through Nf- κ B In Bergmann Glia Cells.

Millán-Vega, A. y Ortega, A. Bergmann glia AMPA receptors: Tyrosine phosphorylation and signaling complexes.

Morales, M. y Ortega A. Glutamate dependent phosphorylation of glycogen synthase kinase 3 in Bergmann glia.

Ramírez-Sotelo, M.G., López-Bayghen, E. y Ortega, A. Glutamate induces AP-1 DNA binding to the mouse GLAST promoter.

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.

Aquino-Jarquín, G. y Álvares Salas, L.M. Mejoramiento del Sistema Ribosómico Triplex, Dirigido Contra el ARNm del Gen E6/E7 del Virus del Papiloma Humano Tipo 16 (VPH-16).

Barrera-Sánchez, I., González-Mejía, M.E., Hernández-Kelly, L.C.R., Cid-Cid, L.A. y Ortega, A. Fosforilación de eEF2 por los receptores a glutamato en células de Glia de Bergmann.

Castorena-Torres, F., Mendoza-Cantú, A., Bermúdez de León, M., Cisneros, B., Salinas, J.E. y Albores, A. Fenotipo y genotipo del CYP1A2 en una población mexicana de la región carbonífera.

Castro Martínez, T., Ortiz Sánchez, E., Chávez Olmos, P., Escobedo, A., Reyes, V. y Garrido, E. Disminución de la molécula coestimuladora CD86 en LSIL de cervix y su relación con la presencia de HPV.

Centeno-Cruz, F., Valencia-Hernández, A., Zacarías-Cabeza, J., Nieto-Flores, K. y Garrido, E. La proteína E2 de HPV16 controla el ciclo celular mediante su interacción con el factor hTAF_{II}250.

Cruz, I., Ortega, A. y López-Bayghen, E. Activación del Factor Sox 10 Por Glutamato En Células Gliales De Bergmann.

Durán-Figueroa, N.V., Piña-Escobedo, A., Miranda-Brito, C., Schroeder, I., Simons, R.W. y García-Mena, J. Identificación de un dominio de interacción entre dos ribonucleasas del RNA Degradosoma de *Escherichia coli*. (Presentación Oral) Simposio Simultáneo Proteínas y Glicoproteínas IV.

Fernández-Ramírez, F., Bermúdez-Cruz, R.M. y Montañez-Ojeda, C. Identificación de transcritos celulares afectados por la ausencia o desregulación de la Polinucleotido fosforilasa.

Garibay-Orijel, C., García-Mena, J. y Poggi-Valardo, H.M. Remoción de clorofenoles utilizando distintos aceptores de electrones en un reactor de lecho fluidizado.

Gómez-Islas, P., Hernández, O., Bermúdez de León, M. y Cisneros, B. Efecto de los repetidos CTG sobre la expresión y localización subcelular de tau en la línea celular PC12.

González-Mejía, M.E., Hernández-Kelly, L.C.R., Cid-Cid, L.A. y Ortega, A. El glutamato induce la fosforilación de p70^{S6K} en células de glia Bergmann.

González-Ramírez, R., García-Sierra, F. y Cisneros, B. Unión de la Dp71 y las proteínas asociadas a distrofina (DAP'S) a la matriz nuclear de las células Hela.

Huerta Pérez, G.M., Tapia Pastrana, R., López-Bayghen, E. y González-Mariscal, L. La Proteína de la unión estrecha ZO-2 regula la expresión del gen de ciclina D1 en células epiteliales.

Jacinto-Loeza, E. y Guarneros, G. El secuestro del tRNA por una mutación en el gen *pth* provoca el desplazamiento del marco de lectura durante la traducción.

López-Bayghen, E., Muñoz Soto, R.B. y Ortega, A. Glut: Regulación Transcripcional Mediada Por Glutamato Vía Pkc.

López-Orduña, E., Valladares, A., García-Mena, J., Wachter-Rodarte, N., Kumate, J. y Cruz, M. Análisis del SNP-43 del gen CAPN-10 y su relación con la resistencia a la insulina en pacientes con diabetes tipo 2.

Méndez, J.A., López-Bayghen, E. y Ortega, A. El Glutamato Regula La Unión De Oct-2 A Través De La Activación De NfêB En Células Gliales De Bergmann.

Mendoza-Cantú, A., Castoreña-Torres, F., Bermúdez de León, M., Cisneros, B., López, L. y Albores, A. Fenotipo y genotipo del CYP2E1 en una población ocupacionalmente expuesta a compuestos orgánicos volátiles.

Montes, H.M., Ponce-Noyola, P., López-Romero, E., Zinker-Ruzal, S. y Flores-Carrón, A. Localización de una α 1,2-manosidasa citoplasmática en *Candida albicans*.

Morales-Lázaro, S.L., Bermúdez de León, M., Gómez-Islas, P. y Cisneros, B. Regulación del promotor de la Dp71 en la línea neuronal N1E-115.

Poblete-Naredo, I. y Ortega, A. Análisis transcripcional de la región promotora del gen *Glur4* en cerebelo de rata.

Ramírez-Sotelo, M.G., López-Bayghen, E. y Ortega, A. Regulación transcripcional del transportador glutamatérgico *glut*, por receptores AMPA en cerebelo de ratón.

Reyes Reali, J. y Garrido, E. Generación de anticuerpos policlonales IGY de gallina contra la proteína E2 de HPV16.

Rosas Madrigal, S. y López-Bayghen, E. Determinación de la Actividad de los factores de transcripción Ap-1, NfκB y Sp-1 en Células Neuronales Sometidas A Estrés Oxidativo Inducido por Glutamato.

Sandoval Ríos, M., Ostrosky Shejet, P. y López-Bayghen, E. Análisis de las alteraciones en la proliferación y diferenciación celular inducidas por arsénico en queratinocitos humanos.

Santos Coy, A., Depardon, F., Velásquez, F., Martínez, A. y Montañez, C. Caracterización parcial de la APO distrofina 3 (Dp40) que se expresa en células PC12. Ditto.

Soto, A., Rojas, F., Manzo, J., Hernández-Kelly, L.C.R., Ortega, A., Zepeda, R.C. y Hernández, M.E. Las stats participan en la señalización por prolactina durante la conducta sexual de la rata.

Toscazo Garibay, J.D. y Álvarez Salas, L.M. Selección de aptámeros de ARN contra la proteína E7 del virus de papiloma humano Tipo 16.

Uc-Mass, A., Jacinto Loeza, E., Hernández-Sánchez, J. y Kameyama Kawabe, L. Mecanismo de exclusión de la proteína Cor del bacteriófago mEp167.

Uc-Mass, A., Jacinto Loeza, E., Kameyama Kawabe, L., Hernández-Sánchez, J. y Zinker Ruzal, S. Caracterización de un nuevo y predominante grupo de bacteriófagos líticos de *Escherichia coli*.

Vivanco, D.S. y Guarneros, G. La sobreproducción del tRNA^{Lys} estimula la síntesis de proteínas en células defectivas en Pth.

Zárate-Segura, P., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. Variación de Consorcios Microbianos de Percloroetileno en reactores anaerobios.

Zárate-Segura, P., García-Mena, J. y Poggi-Varaldo, H.M. Análisis de consorcios microbianos que remueven PCE en sistemas metanogénicos-desnitrificantes por PCR-DGGE.

Zatarain, R., Bermúdez de León, M., Gómez-Islas, P. y Cisneros, B. Efecto de xenobióticos sobre la expresión de la distrofina Dp71 en un modelo celular hepático.

Zepeda, R.C., Hernández-Kelly, L.C.R., Ballona, R., Manzo, J., Ortega, A. y Hernández, M.E. Incremento en los niveles del mRNA del PRLP prostático durante la conducta sexual.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 21st International Papillomavirus Conference, que tuvo lugar en México, D.F., México del 20 al 26 de febrero de 2004.

Álvarez-Salas, L.M., Aquino, G. y DiPaolo, J.A. Developing Triplex (Shotgun) Ribozymes Against HPV-16.

Álvarez-Salas, L.M., Dolores-Toscano, J., Reyes-Gutiérrez, P., Márquez-Gutiérrez, M. y DiPaolo, J.A. Advances in the development of therapeutic nucleic acids (TNAs) for cervical cancer.

Bañuelos, A., Reyes, E., Ocadiz, R., Álvarez, E., Moreno, M., Monroy, A. y Gariglio, P. HPV-Positive cervical cancer cells respond in a P53-Dependent way after neocarzinostatin treatment.

Benítez-Hess, M.L., DiPaolo, J.A. y Álvarez-Salas, L.M. In Vivo quantification of antisense inhibition of HPV-16 E6/E7 Genes.

Castelán, I., Morales, N., Baeza, I. y Gariglio, P. Negative effect of retinoic acid on the expression of oncogenes E6 and E7 of HPV types 16 and 18.

Cruz, J.L., Pacheco, C., Ocadiz, R., Brake, T., Lambert, P. y Gariglio, P. Analysis of p21, c-myc, h-ras and bcl-2 gene expression in cervix of K14E7 transgenic mice.

Lagunas, A., Bahena, M., Carrillo, E., García, E., Bermúdez, E., Peralta, O., Gariglio, P., Alcocer, J.M. y Madrid, V. Transactivation of the TGF-B1 promoter by the human papillomavirus 16 E2-protein in cervical carcinoma cells.

Ocadiz, R., Hernández, R., García, S., Castañeda, E., Indra, A., Li, M., Tarot, X., Metzger, D., Chambon, P. y Gariglio, P. RXRa ablation modifies oncogene and anti-oncogene expression in cervix of delgenic RXRA mutant mice.

Ortiz-Sánchez, E., Chávez-Olmos, P., Velázquez-Vadillo, F., Salcedo-Vargas, M. y Garrido, E. Defective CD86 costimulatory molecule expression in hpv infected premalignant lesions of the uterine cervix.

Valencia-Hernández, A., Centeno-Cruz, F., Zacarías-Cabeza, J. y Garrido, E. Cell cycle regulation by the human papillomavirus 16 e2 protein.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el IV Encuentro Nacional de Biotecnología, que tuvo lugar en Tlaxcala, Tlax., México del 10 al 12 de noviembre de 2004.

Acevedo-Benítez, J.A., Valdez-Vázquez, I., Poggi-Varaldo, H.M. y García-Mena, J. Protocolo para la amplificación de secuencias del 16S rDNA por PCR-TouchDown/PCR-TouchUp.

Durán-Figueroa, N.V., Piña-Escobedo, A. y García-Mena, J. Diseño *in silico* de vectores genéticos que expresan proteínas de fusión para su uso en ensayo *in vivo* de interacción proteína-proteína.

Licon-Cassani, C., Benítez-Hess, M.L. y Álvarez-Salas, L.M. Construcción de una ribozima tipo Hammerhead (Rz HH) dirigida contra el gen E6 del Virus de papiloma humano tipo 16 (HPV-16).

Noda-García, L., Benítez-Hess, M.L. y Álvarez-Salas, L.M. Sistema para evaluar la interacción de C-JUN utilizando la tecnología de transferencia de energía fluorescente en resonancia (FRET).

Valdez-Vázquez, I., Acevedo-Benítez, J.A., Poggi-Varaldo, H.M. y García-Mena, J. Diseño de iniciadores degenerados para amplificación por PCR de fragmentos del 16S rDNA de bacterias y metanoarqueas.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XVI Congreso Nacional de Parasitología (CONAPAR 2004), que tuvo lugar en Tlaxcala, Tlax., México, del 11 al 16 de octubre de 2004.

Arguello-García, R., Cruz-Soto, M., Romero-Montoya, L. y Ortega-Pierres, M.G. Variabilidad y variación en la susceptibilidad a fármacos de aislados y clonas de *Giardia duodenalis* expuestos A 5-Nitroimidazoles y Bencimidazoles *in vitro*.

Ávila-Vega, D., Ángeles-Anguiano, E., Ortega-Pierres, M.G. y Arguello-García, R. Evaluación de la eficacia y actividad *in vitro* e *in vivo* de nuevos derivados del 3,5-Dimetilisoxazol ante el parásito *Giardia duodenalis*.

Bazán-Tejeda, M.L., Arguello-García, R., Robles-Flores, M. y Ortega-Pierres, M.G. Caracterización Parcial de una Proteína Tipo PKCBII de *G. duodenalis*.

Castillo Álvarez, A.M., Villegas-Sepúlveda, N., Ruíz-Olvera, P., Fonseca-Liñán, R., Yépez-Mulia, L. González-Bonilla, C. y Ortega-Pierres, M.G. Expresión de un péptido de 30 aa proveniente de un antígeno de 43 kDa de *Trichinella spiralis* en la superficie de *E. Coli* BL-21 y de una cepa atenuada de *Salmonella typhimurium* mediante el uso del auto transportador MisL.

Cortés-González, S., Ortega-Pierres, M.G. y Arguello-García, R. Evaluación de la biotoxicidad de agentes terapéuticos utilizados en giardiosos empleando el crustáceo *Artemia salina*.

Cruz-Soto, M., Arguello-García, R. y Ortega-Pierres, M.G. Resistencia *in vitro* A Altos Niveles de Albendazil En Clonas de *Giardia duodenalis*.

García-Reyna, P.B., Fonseca-Liñán, R., Yépez-Mulia, L., Salinas-Tobón, R., Vallé, I., Boireau, P. y Ortega-Pierres, M.G. Cinética de Reconocimiento de antígenos de los tres estadios de *Trichinella spiralis* por anticuerpos producidos a nivel intestinal en ratones infectados con este parásito.

Hernández-Bello, R., Bermúdez-Cruz, R.M., García-Reyna, P., Fonseca-Liñán, R., Boireau, P. y Ortega-Pierres, M.G. Caracterización de Caveolina-1 de *Tichinella spiralis*: Una Proteína Específica del Estadio de Adulto.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el I Congreso Nacional de Medicina Genómica, que tuvo lugar en México, D.F., México, del 25 al 27 de agosto de 2004.

Bonilla, J., Ocadiz, R., Pacheco, C., Covarrubias, L. y Gariglio, P. Caracterización de los patrones de regeneración acelerada en ratones transgénicos para E6/E7 del HPV 16 (TG(BK6-E6/E7)M8), mediante la determinación de los niveles de proliferación celular.

Cruz, M., Valladares, A., López-Orduña, E., García-Mena, J., Wachter, N., Gómez-Díaz, R., Guzmán-Juárez, N., Kumate, J. y el Grupo DIMSS. Correlación entre la alta frecuencia del polimorfismo Pro12Ala del gen *ppar-g2*, bajos niveles de insulina y protección contra Diabetes Tipo 2 en familias residentes en la Ciudad de México.

Gamboa-Meléndez, M., Gómez-Islas, P. y Cisneros, B. Expresión y purificación en forma soluble de las isoformas de la Dp71 en un sistema bacteriano.

Hernández-Pérez, M.L., Depardon-Benítez, F., Dangott, L. y Montañez, C. Identificación de la α -enolasa como una proteína que se une a tripletes repetidos de RNA (CUG).

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XLVII Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas (SMCF), que tuvo lugar Boca del Río, Ver., México del 1 al 5 de agosto de 2004.

Cruz, M., Ortega, A. y López-Bayghen, E. El glutamato induce la actividad de unión del factor de transcripción Sox10 en células gliales de Bergmann (BCG).

González-Mejía, M.E., Hernández-Kelly, L.C.R. y Ortega, A. Regulación de la traducción por receptores glutamatérgicos.

Ramírez-Sotelo, M.G., López-Bayghen, E. y Ortega, A. El glutamato induce la unión de AP-1 en el promotor de GLAST de ratón.

Rojas-Durán, F., Soto-Cid, A., Quintanar-Stephano, A., Manzo-Denes, J., Ortega, A. y Hernández-Aguilar, M.E. Influencia de hormonas esteroides y haloperidol sobre la morfología de la próstata en ratas Wistar.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XI International Conference on Trichinellosis (ICT), que tuvo lugar en San Diego, CA, EUA, del 8 al 12 de agosto de 2004.

Arizmendi, N., Enciso, J.A., Ortega-Pierres, M.G., Befus, D. y Yépez-Mulia, L. TSL-1 antigens and substance P activate mast cells in a similar manner.

Castillo, Álvarez, A.M., Villegas-Sepulveda, N., Ruíz-Olvera, P., Fonseca-Liñán, R., Yépez-Mulia, L., González-Bonilla, C. y Ortega-Pierres, M.G. Expresión of the 30-mer peptide

from *Trichinella spiralis* 43-kDa antigen on the surface of *E. coli* BL-21 and attenuated *Salmonella typhimurium* using the autotransporter MisL.

García-Reyna, P.B., Fonseca-Liñán, R., Yépez-Mulia, L., Salinas-Tobón, R., Vallé, I., Boireau, P. y Ortega-Pierres, M.G. Kinetics of antigen recognition by antibodies produced at the intestinal level in mice infected with *Trichinella spiralis*.

Hernández-Bello, R., Bermúdez-Cruz, R.M., García-Reyna, P., Migyuan, L., Le Guerhier, F., Boireau, P. y Ortega-Pierres, M.G. Identification and characterization of a stage-specific Cdna from adult worm of *Trichinella spiralis* that encodes a caveolin-1 protein.

Lugo-Hernández, S., García-Zepeda, E., Ramírez, N., Ortega-Pierres, M.G., Arizmendi-Puga, M.N. y Yépez-Mulia, L. Chemokine, changes in mast cells stimulated by TSL-1 antigens.

Salinas-Tobon, M.R., Epitacio, M.R., Méndez-Loredo, B.E., Esquivel-Aguirre, D., Martínez-Abrajan, D.M. y Hernández-Sánchez, J. Newborn-larva antigen recognition during *Trichinella spiralis* infection.

Salinas-Tobón, M.R., Navarrete-Leon, A. y Hernández-Sánchez, J. A strong antibody response against a 49 kDa antigen of *Trichinella spiralis* newborn larva.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN EN LIBROS O REVISTAS DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL

DiPaolo, J.A. y Álvarez-Salas, L.M. Advances in the development of therapeutic nucleic acids against cervical cancer. *Expert Opin. Biol. Ther.* (2004) 4: 1251.

CAPÍTULOS DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL EN EXTENSO EN LIBROS ESPECIALIZADOS

Galaz-Vega, R. y Ortega, A. Enfermedades neurodegenerativas: Participación de la neurotransmisión glutamatérgica. En: Luna Arias, J.P y Orozco Orozco, E. Compiladores, La Frontera: Genética Molecular de la Enfermedad. (2004) II(1). ISBN: 970-36-01448-8.

López-Bayghen, E., Jaramillo, B.E., Huerta, M., Betanzos, A. y Gonzalez-Mariscal, L. TJ Proteins That Make Round Trips to the Nucleus. (2004) In *Tight Junctions*, Lorenza González-Mariscal. Eurekah.com. p 1-25.

Pérez-Salazar, E. y Ortega, A. Matriz Extracelular. En: Hernández, M.E. y Ortega A. (eds.), Fisiología Celular y Molecular Principios y Conceptos. (2004) p.134. ISBN: 968-834-649-7.

EDICIÓN DE LIBROS ESPECIALIZADOS DE INVESTIGACIÓN O DOCENCIA (SELECCIÓN, COORDINACIÓN Y COMPILACIÓN)

Hernández, M.E. y Ortega, A. Fisiología Celular y Molecular: Principios y Conceptos. Veracruz, Ver., México. (2004) ISBN: 968-834-649-7.

CAPÍTULOS DE LIBROS DE TEXTO

Cisneros, B. Tráfico de proteínas. En Fisiología celular y molecular. Principios y Conceptos. M. E. Hernández, y Ortega A. Editores. 1a edición, 71-84. Universidad Veracruzana. Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, A. C. Veracruz. Ver., México (2004).

Huerta, M. y López-Bayghen, E. Ciclo Celular. Capítulo XII. En: Hernández ME y Ortega A. (eds). Fisiología Celular y Molecular: Principios y Conceptos. Universidad Veracruzana (2004) 161.

Pérez-Salazar, E. y Ortega, A. Matriz extracelular. p. 134. En Hernández, M.E. y Ortega, A. (eds.), *Fisiología Celular y Molecular Principios y Conceptos*. Universidad Veracruzana (2004). ISBN: 968-834-649-7.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA Y/O TECNOLÓGICA O RESEÑAS DE LIBROS

Quintero, R. y Bermúdez, Cruz, R.M. Lectores Expertos. *Ciencia y Desarrollo*. (2004) 30(178): 26.

ESTUDIANTES QUE OBTUVIERON EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Jorge Luis Pradel Vera. Activación de la cinasa p42^{MAPK} por receptores a glutamato en rebanadas de cerebelo de pollo: participación de las células gliales de Bergmann. Director de tesis: Dr. Arturo Ortega Soto. Febrero 27 de 2004.

Carlos Enrique Orozco Barrios. Interacción de p53 con sub-estructuras nucleares durante el proceso de reparación del DNA para el mantenimiento de la estructura de orden superior de la cromatina. Directores de tesis: Dr. Juan Patricio Gariglio Vidal y Dr. Armando Aranda Anzaldo. Marzo 16 de 2004.

Gustavo Limón Camacho. Aislamiento y caracterización de receptores al virus DEN-2 a partir del tejido maduro del intestino medio del mosquito *Aedes aegypti*. Director de tesis: Dra. María de Lourdes Muñoz Moreno. Julio 15 de 2004.

Irma Cruz Solis. Determinación de la presencia de factores de transcripción asociados con los procesos de diferenciación neuro-glial en células de Bergmann. Director de tesis: Dra. Esther Ivonne López Bayghen Patiño. Agosto 17 de 2004.

José de la Luz Díaz Chávez. Estudio de la expresión de TGF-β2 y el receptor II de TGF-β durante el desarrollo de cáncer cervical en un modelo murino. Director de tesis: Dr. Juan Patricio Gariglio Vidal. Agosto 18 de 2004.

Guillermo Aquino Jarquín. Mejoramiento del sistema ribozímico triplex, dirigido contra el ARNm del gen E6/E7 del virus papiloma humano tipo 16 (VPH-16). Director de tesis: Dr. Luis Marat Álvarez Salas. Agosto 19 de 2004.

Pablo Reyes Gutiérrez. Desarrollo de ARN interferente contra ARNm del gen E6 de VPH-16. Director de tesis: Dr. Luis Marat Álvarez Salas. Agosto 19 de 2004.

Julia Dolores Toscano Garibay. Selección de aptámeros de ARN contra la proteína E7 del virus del papiloma humano tipo 16. Director de tesis: Dr. Luis Marat Álvarez Salas. Agosto 19 de 2004.

Bárbara Lara Chacón. Clonación y expresión del dominio de la distrofina Dp71, implicada en su localización nuclear, en un sistema procarionte. Director de tesis: Dr. Bulmaro Cisneros Vega. Agosto 20 de 2004.

Sara Luz Morales Lázaro. Regulación del promotor de la Dp71 en la línea neuronal N1E 115. Director de tesis: Dr. Bulmaro Cisneros Vega. Agosto 20 de 2004.

Claudia Cristina Torres Badillo. Estudio del factor de transcripción REST, su variante humana hREST-4 y su participación como marcadores génicos en el cáncer pulmonar. Director de tesis: Dr. José Isabel Tapia Ramírez. Agosto 23 de 2004.

Sihomara Patricia García Zepeda. Efecto del receptor a retinoides (RXR α) en la ruta de señalización de TGF- β en la región cervico-vaginal de ratones delgénicos k14-creER¹² RXR α L2/L2. Director de tesis: Dr. Juan Patricio Gariglio Vidal. Agosto 27 de 2004.

Alejandro Martínez Herrera. Localización celular de las isoformas rDp71a y rDp71c en células PC12. Director de tesis: Dra. Silvia Cecilia Irene Montañez Ojeda. Agosto 31 de 2004.

Diego Ricardo Esquiliano Rendón. Inducción de la diferenciación de células madre de médula ósea CD34+ hacia linaje parasimpático neuronal. Director de tesis: Dra. Esther Ivonne López Bayghen Patiño. Septiembre 30 de 2004.

Karen Ivette Nieto Flores. Generación de un adenovirus recombinante que expresa el gen E2 de la variante Asiático-Americana de HPV-16. Director de tesis: Dr. José Efraín Garrido Guerrero. Octubre 7 de 2004.

ESTUDIANTES QUE OBTUVIERON EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Norma Angélica Oviedo de Anda. Distribución en el cromosoma y mecanismo de inhibición por minigenes del bacteriófago lambda. Directores de tesis: Dr. Gabriel Guarneros Peña y Dr. Javier Hernández Sánchez. Abril 15 de 2004.

Elisa Irene Azuara Liceaga. Análisis de la región silenciadora del gen de la involucrina humana (Hi) en queratinocitos basales humanos. Directores de tesis: Dra. Esther Ivonne López Bayghen Patiño y Dr. Juan Patricio Gariglio Vidal. Abril 22 de 2004.

Apolinar Maya Mendoza. Estudio del orden superior de organización de la cromatina en hepatocitos de rata: correlación entre estados fisiológicos específicos y cambios en la topología del núcleo celular. Directores de tesis: Dr. Juan Patricio Gariglio Vidal y Dr. Armando Aranda Anzaldo. Mayo 20 de 2004.

Consuelo Gómez Machorro. Mapeo genético de QTL's asociados a competencia vectorial por dengue-2 en el mosquito *Aedes aegypti*. Director de tesis: Dra. María de Lourdes Muñoz Moreno y Dr. William C. Black. Agosto 20 de 2004.

José Alfredo Méndez Cabañas. Activación de Oct-2 por receptores glutamatérgicos en células gliales de Bergmann. Director de tesis: Dra. Esther Ivonne López Bayghen Patiño y Dr. Arturo Ortega Soto. Agosto 20 del 2004.

Elba Dolores Carrillo Valero. Análisis de la interacción de los factores asociados a TBP: TAF_{II}250, TAF_{II}80 y TAF_{II}31 con la proteína E2 de papilomavirus. Directores de tesis: Dr. José Efraín Garrido Guerrero y Dr. Juan Patricio Gariglio Vidal. Agosto 27 de 2004.

Ricardo López Romero. Expresión de los genes Hox Abd-B en el cervix uterino humano. Directores de tesis: Dr. José Efraín Garrido Guerrero y Dr. Mauricio Salcedo Vargas. Noviembre 11 de 2004.

Mario Abelardo Bermúdez de León. Regulación de la distrofina Dp71 durante la diferenciación muscular. Directores de tesis: Dr. Bulmaro Cisneros Vega y Dra. Silvia Cecilia Irene Montañez Ojeda. Diciembre 15 de 2004.

DISTINCIONES

Patricio Gariglio Vidal. Premio Canifarma 2003 en el área de Investigación Básica, por el trabajo

“La Neocarzinostatina induce apoptosis e inhibe la proliferación celular, en forma dependiente de P53 en células derivadas de cáncer cervical”, otorgado por la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica. En el XXVII Congreso Nacional de Química Clínica” CARPERMOR 2004”. Primer Lugar en la Categoría “B” al trabajo. “Infection with urea, cagA and vacA Helicobacter pylori strains is associated with metaplasia progression in patients with chronic gastritis”, otorgado por la Asociación mexicana de Bioquímica Clínica, A.C. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, febrero. XXXII Reunión Nacional de Endoscopia. Primer Lugar en Investigación como Co-Autor del trabajo “Características de patologías y expresión de p53 en pacientes y familiares de diferente expresión de poliposis adenomatosa familiar Estudio preliminar” otorgado por la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal. México, D.F.

Ma. Guadalupe Ortega Pierres. Miembro de la Junta Directiva de la World Federation of Parasitology 2002-2006. Presidente del Comité Organizador de “5th International Giardia and Cryptosporidium Conference” México 2007. Organizador del Simposio Giardia Biology and Molecular Genotyping IX European Multicollloquium of Parasitology, julio. “International Giardia and Cryptosporidium Conference”: Premio al mejor trabajo “PKC isoforms in G duodenalis and their posible role during the encystment of the parasite”. Miembro de la Mesa Directiva del Congreso Internacional de Triquinosis, realizado en San Diego, California.

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

Proyecto: Aislamiento, purificación y caracterización de cepas del virus PRRS en la región

porcícola de La Piedad Michoacán y generación de una vacuna experimental. (2004-05).
Investigador responsable: Dr. José Tapia Ramírez.
Investigadores participantes: Dr. Manuel Hernández, M. en C. Carlos Cruz Cruz.
Fuente de financiamiento: LAPISA.

Proyecto: Análisis de la participación de la proteína viral E2 de HPV16 en la regulación de procesos celulares. (2002-05).
Investigador responsable: Dr. José Efraín Garrido Guerrero.
Fuente de financiamiento: Conacyt Fondo de Apoyo a Proyectos de Investigación.

Proyecto: Desarrollo de Ribozimas Sintéticas como Agentes Terapéuticos Contra el Cáncer Cervical. (2001-04).
Investigador responsable: Dr. Luis Marat Alvarez Salas.
Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Estudio de la respuesta inmune mucosal hacia *Trichinella spirali*. (2001-04).
Investigador responsable: Dra. Guadalupe Ortega Pierres y Dr. Pascal Boireau.
Investigadores participantes: Lilián Yépez Mulia, José Antonio Enciso Moreno, Patricia García Reyna, Violeta Niborski, Romel Hernández Bello, Rocío Fonseca Liñán, Blanca Estela Herrera Ramírez, René López Bolaños, Isabel Valleé, JF Fabien, T Roman, D LeRhun, F Femenia, C Pret, R Chermett.
Fuente de financiamiento: SEP-Conacyt-ANUIES-ECOS.

Proyecto: Estudio funcional de elementos *cis* de RNA y factores celulares *trans* en el control post-transcripcional de la expresión genética. (2002-05).
Investigador responsable: Dr. Jaime García Mena.
Investigador participante: Dr. Luis Kameyama Kawabe.
Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Función de la distrofina Dp71 en el núcleo de las neuronales y su relación con la expresión de genes neuronales. (2004-07).

Investigador responsable: Dr. Bulmaro Cisneros Vega.

Investigadores participantes: Dr. Felix Recillas-Targa, Dr. Alvaro Rendón, Dr. Dominique Mornet.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Generación de un sistema neuromuscular a partir de células troncales: hacia un sustituto en trasplantes de vejiga. (2002-04).

Investigador responsable: Dra. Esther López Bayghen Patiño.

Investigadores participantes: Estudiantes Diego Esquiliano, Atlantida Raya-Rivera, Irma Cruz.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Identificación de proteínas que interaccionan con las isoformas Dp71F y Dp71D, productos del gen de la distrofina, en un modelo de sistema nervioso. (2002-05).

Investigador responsable: Dra. Cecilia Montañez Ojeda.

Investigadores participantes: Auxiliares de Investigación: Ma. de Lourdes Cervantes Gómez y Francisco Depardón Benítez. Estudiantes: José Romo Yáñez y Ramsés Ilarraza Lomelí. Colaboradores extranjeros: Dr. Alvaro Rendón Fuentes y Dr. Dominique Mornet.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Identificación, aislamiento y caracterización de antígenos estadio específicos de *Trichinella spiralis* que inducen respuestas inmunes. (2001-05).

Investigador responsable: Ma. Guadalupe Ortega Pierres.

Investigadores participantes: Dra. Lilián Yépez Mulia, Dr. José Antonio Enciso Moreno, M. en C. Nancy Arizmendi, Biol. Rocío Fonseca Liñán, Biol. Romel Hernández Bello, M. en C. Patricia Beatriz García Reyna, Dra. Aida Castillo Alvarez.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Las Bases Moleculares de la inhibición de la síntesis de proteínas por la expresión de minigenes en *Escherichia coli* (2001-05).

Investigador responsable: Dr. Gabriel Guarneros Peña.

Investigadores participantes: Dr. Luis Kameyama, Dr. Luis Rogelio Cruz Vera, Dra. Gloria de la Luz Avila, M. en C. Marco A. Magos Castro, M. en C. Norma Oviedo de Anda.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Modulación de la expresión de la proteína Int del bacteriófago lambda por codones raros al inicio del marco de lectura del gen. (2000-04).

Investigador responsable: Javier Hernández Sánchez.

Investigadores participantes: Auxiliar, Biol. José de G. Bueno Martínez, Estudiantes: José de Jesús Trejo Olivares, Efraín Zamora Romo.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Molecular mechanism of the inhibition of neuronal differentiation induced by the DM expanded CTG repeats. (2004-06).

Investigador responsable: Dr. Bulmaro Cisneros Vega.

Investigadores participantes: Dr. Francisco García-Sierra, Dr. Alvaro Rendón.

Fuente de financiamiento: Muscular dystrophy Association-3693.

Proyecto: Retinoid receptors and cervical cancer development. (2004-05).

Investigador responsable: Dr. Patricio Gariglio V.

Investigadores participantes: Enrique García, Alberto Marroquín, Rodolfo Ocadíz, José Luis Cruz.

Fuente de financiamiento: ICGEB Collaborative Research Program 2003. Trieste, Italia.

Proyecto: Sistema Modelo para estudiar el posible efecto protector del receptor a retinoides RXR α y su relación con HPV en el desarrollo de CaCu. (2001-04).

Investigador responsable: Dr. Patricio Gariglio V.
Investigadores participantes: Alberto Marroquín,
Rodolfo Ocadíz, Elizabeth Alvarez y César Pacheco.
Fuente de financiamiento: Conacyt.

**Proyecto: Training in Molecular determinants
of dengue epidemic potential. (2000-05).**

Investigadores responsables: Dra. María de
Lourdes Muñoz Moreno. Dr. Barry Beaty,
William C. Black, Dr. Kenneth Olson, Dr. Idefonso
Fernández.

Fuente de financiamiento: National Institute of
Health.

Para mayor información dirigirse a:

Cinvestav
Jefatura del Departamento de Genética
y Biología Molecular Area II

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.
Av. Instituto Politécnico Nacional 2508
Colonia San Pedro Zacatenco
07360 México, D.F., México
Teléfono. (55) 5061-33-31
Fax: (55) 5747-71-00
gortega@cinvestav.mx

Para mayor información dirigirse a:

Cinvestav
Dra. Esther López-Bayghen Patiño
Coordinadora Académica,
Departamento de Genética y Biología Molecular

Av. Instituto Politécnico Nacional 2508
Colonia San Pedro Zacatenco
07360 México, D.F., México
Apartado Postal 14-740
07300 México, D. F.
Teléfonos: (55) 5061-33-32
Fax: (55) 5061-39-31
5061-38-00, Ext. 5308
ebayghen@cinvestav.mx
gmora@cinvestav.mx

