

# **Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Nuevo León (CIDICS-UANL)**

**Dr. Carlos E. Medina De la Garza**

Director

**Encuentro “UNA VISIÓN COMÚN: IMPULSANDO A LA INVESTIGACIÓN = IMPULSANDO AL DESARROLLO” de la Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica A.C. (AMIIF)**

16 octubre 2015

## Contenido

- Introducción
- CIDICS: Esquemas
- CIDICS: Servicios
- Vinculaciones



## Descripción del Centro

- Centro multi- interdisciplinario de investigación.
- Área de salud y relacionadas.
- Grupos independientes pero integrados.
- Vinculación academia-industria.
- Uso/desarrollo de alta tecnología.
- Abierto a la colaboración.

## Esquemas de Colaboración con la Academia y la Industria

- Acceso a laboratorios y equipos bajo una política libre y abierta.
- Desarrollo de proyectos de investigación con el sector productivo público y privado.
- Vinculación con compañías L/N/I para diseñar proyectos y traducirlos a la práctica, mediante prototipos y procesos eficientes.
- Colaboración técnica / laboratorios para incubación *in situ*

## Unidades / Grupos de trabajo: 19

- Administración del Conocimiento
- Bioética
- Bioimagen y Microscopía
- Genómica
- Ingeniería de Tejidos
- Inmunomoduladores
- Investigación Clínica y Farmacológica
- Investigación en Salud Pública
- Laboratorio de Influenza y Patógenos Respiratorios
- Modelos Biológicos
- Neurociencias
- Nutrición
- Odontología Integral y Especialidades
- Patógenos Emergentes y Vectores
- Enfermería (Prevención de VIH-ETS)
- Oficina de Bioseguridad
- Psicología de la Salud
- Terapias Experimentales
- Vacunología
- \* CIMAT Monterrey (CONACyT)

## Servicios

- Farmacogenómica y análisis de toxicidad.
- Análisis Bioinformáticos
- Análisis proteómicos
- Biomarcadores genéticos.
- Mecanismos de enf. viral asociada a cáncer.
- Expresión de genes, genotipificación.
- Terapia génica en cáncer.



## Servicios

- Cultivo de células madre para ensayos clínicos.
- Diseño de primers.
- Producción y purificación de vectores adenovirales para uso en ensayos pre-clínicos.
- Almacenamiento de librerías de ácidos nucleicos, colecciones celulares y tejidos.
- Pirosecuenciación y plataformas para hibridación genómica comparada y microarreglos.



## Servicios

- Análisis de genomas completos.
- Estudios epidemiológicos y de Salud Pública.
- Informática biomédica y bases de datos.
- Bioestadística y Matemáticas Aplicadas.
- Inmunología (vacunas fase 3)
- Evaluación de Inmunomoduladores.

## Servicios

- Asesoría en combate de vectores artrópodos.
- Asesoría en enfermedades zoonóticas.
- Diagnóstico molecular de agentes infecciosos
- Metabolismo bacteriano, biopelículas.
- Biomecánica de materiales dentales.

## Servicios

- Imagenología Biomédica y Microscopía Confocal.
- Arbitraje bioético.
- Evaluación de suficiencia estadística en estudios de investigación.
- Redacción de consentimientos informados.

## Ejemplos de Equipo: Microscopios

- LSM 710-NLO (Laser)
- LSM 700 (Laser Scanning Microscopes)
- ApoTome Microscope
- Microdissection PALM MicroBeam Microscope



## Plataformas

### Biología Molecular

Aislamiento de  
DNA, RNA y  
proteínas.

PCR punto final

qPCR Tiempo  
Real

Electroforesis

### Microarreglos

Affymetrix

Agilent

Nimblegen

### Secuenciación másiva

454 Roche

PGM Ion  
Torrent

MiSeq Illumina

### Proteómica

Electroforesis  
bidimensional  
BioRad

Creación de  
imágenes y  
análisis  
ExQuest  
BioRad





## Complete Genome Sequence of *Nocardia brasiliensis* HUJEG-1

Lucio Vera-Cabrera,<sup>a</sup> Rocio Ortiz-Lopez,<sup>b,c</sup> Ramiro Elizondo-Gonzalez,<sup>c</sup> Antonio Ali Perez-Maya,<sup>d</sup> and Jorge Ocampo-Candiani<sup>a</sup>

Laboratorio Interdisciplinario de Investigación Dermatológica, Servicio de Dermatología, Hospital Universitario, U.A.N.L., Monterrey, Nuevo León, México<sup>a</sup>; Universidad Autónoma de Nuevo León, Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Col. Mitras Centro, Monterrey, México<sup>b</sup>; and Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Col. Mitras Centro, Monterrey, México<sup>c</sup>

In Mexico, actinomycetoma is mainly caused by *Nocardia brasiliensis*, which is a soil inhabitant actinobacterium. Here, we report for the first time the draft genome of a strain isolated from a human case that has largely been found in *in vitro* and experimental models of actinomycetoma, *N. brasiliensis* HUJEG-1.

# Ejemplo



Cepa patogénica  
(aislada de paciente)



Cepa no patogénica  
((Cultivo + 200 pases))



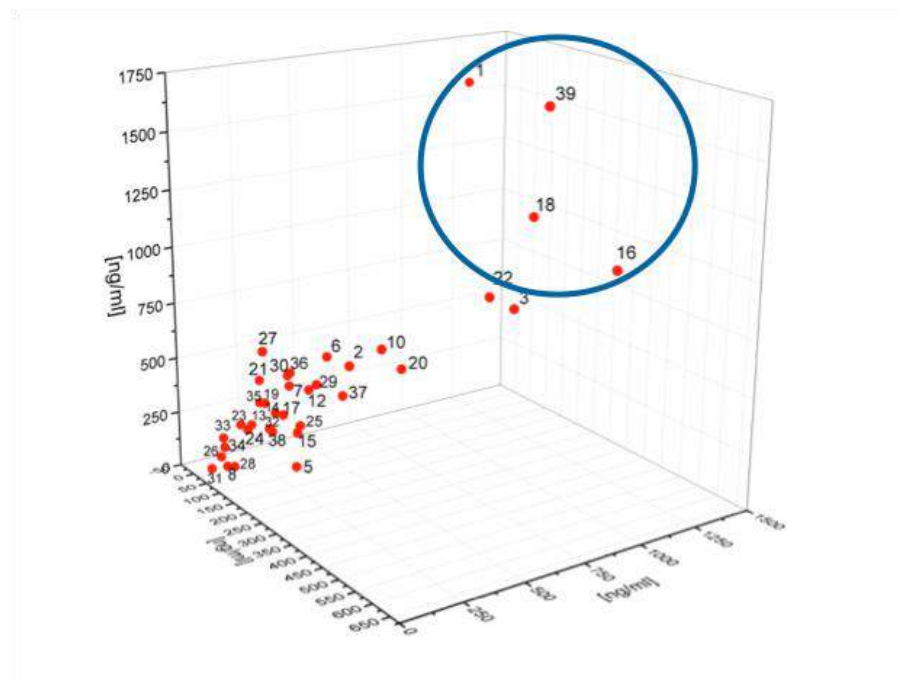
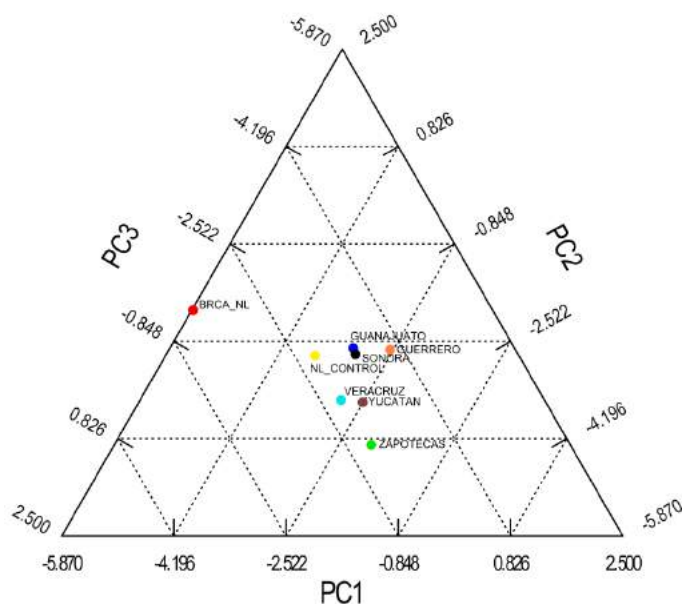
Secuenciación 454 JR

Micetoma por NB



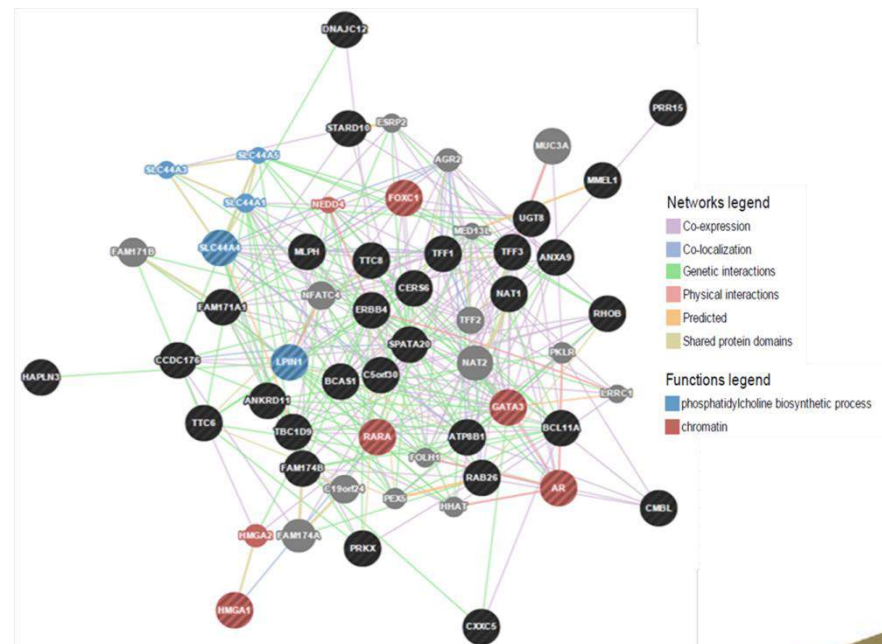
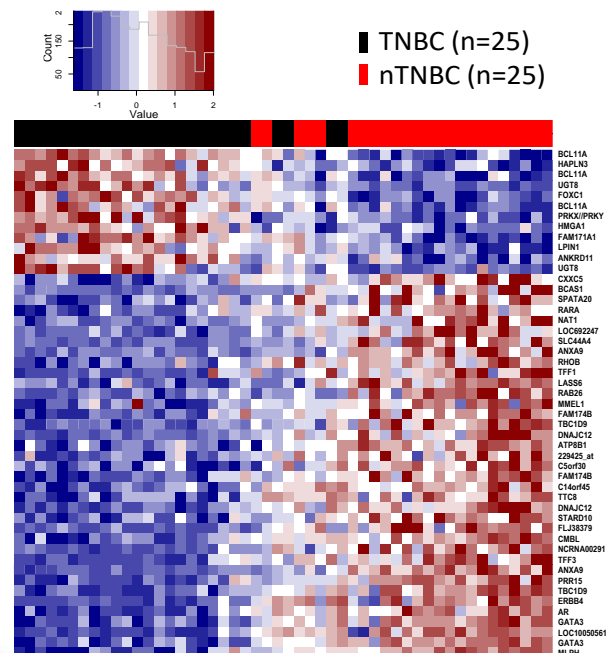
## Proyecto Cáncer de Mama

- Farmacogenómica y farmacocinética de pacientes con Cáncer de Mama con tratamiento neoadyuvante.



## Proyecto Cáncer de Mama

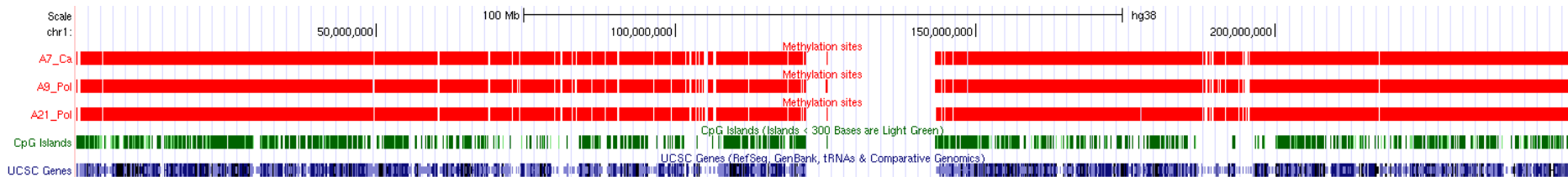
- Perfiles de expresión diferencial entre Cáncer de Mama Triple Negativo y no Triple Negativo.



# Cáncer Colorrectal

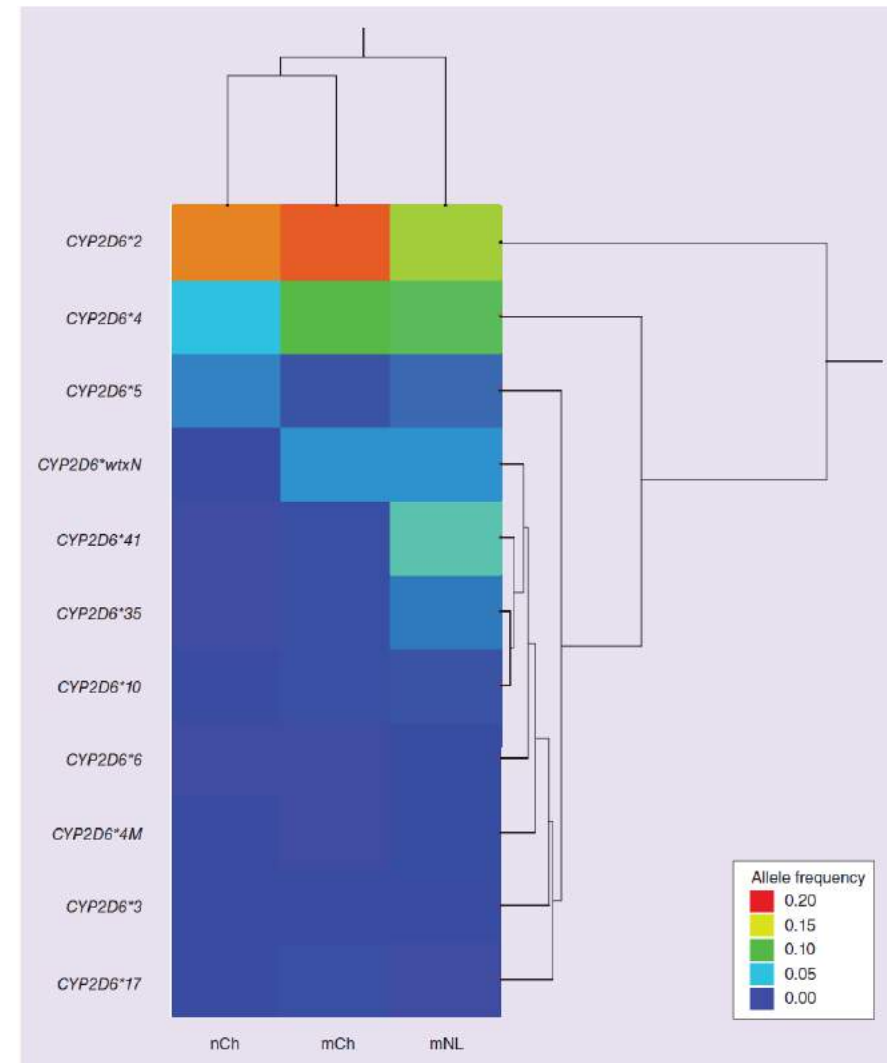
Perfiles de Metilación en DNA tumoral y DNA circulante en pacientes con Cáncer Colorrectal, Pólipo e individuos sanos.

- DNA tumoral:
  - Metilación global de islas CpG
- DNA circulante:
  - Genes metilados
  - Integridad del DNA circulante (Secuencias Alu)
  - Cuantificación absoluta (Secuencias Alu y  $\beta$ -Globina)



## Farmacogenética

- Análisis poblacional de las diferencias en frecuencias alélicas del gen CYP2D6 en mestizos e indígenas del norte y sur de México.



Pharmacogenomics. 2015 May 5;1-10. [Epub ahead of print]

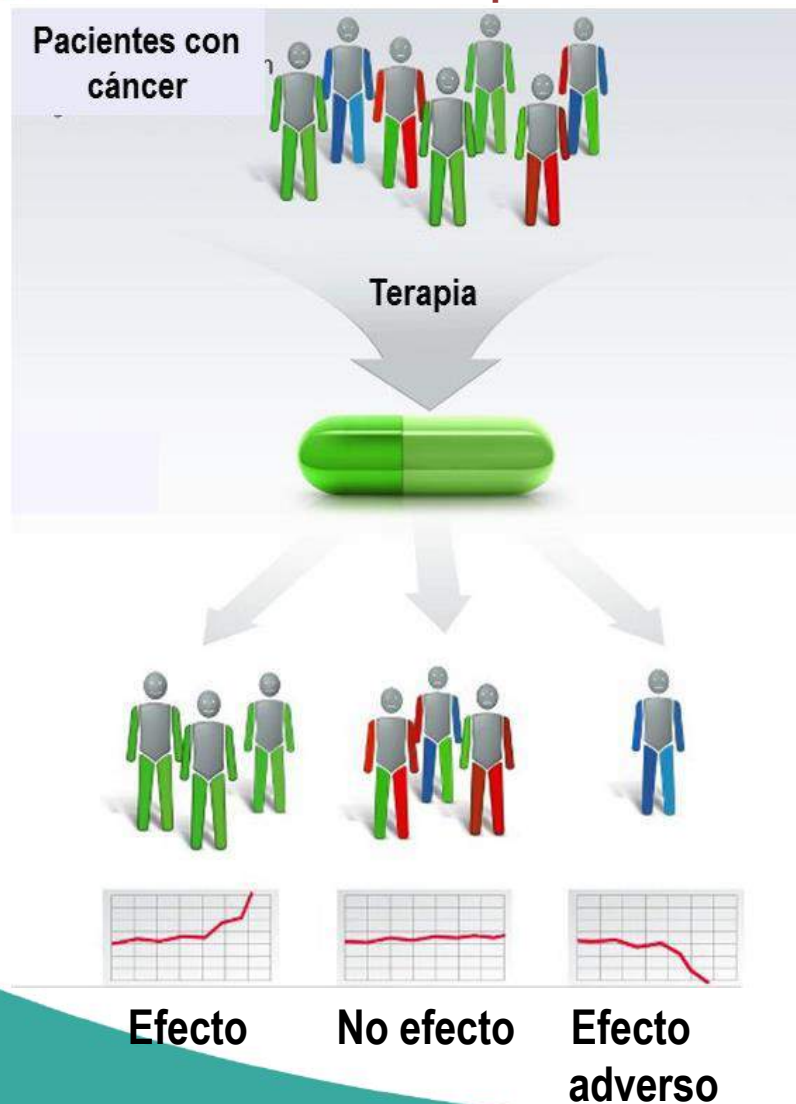
**Interethnic relationships of CYP2D6 variants in native and Mestizo populations sharing the same ecosystem.**

Perez-Paramo YX<sup>1</sup>, Hernandez-Cabrera F, Dorado P, Llerena A, Muñoz-Jimenez S, Ortiz-Lopez R, Rojas-Martinez A.

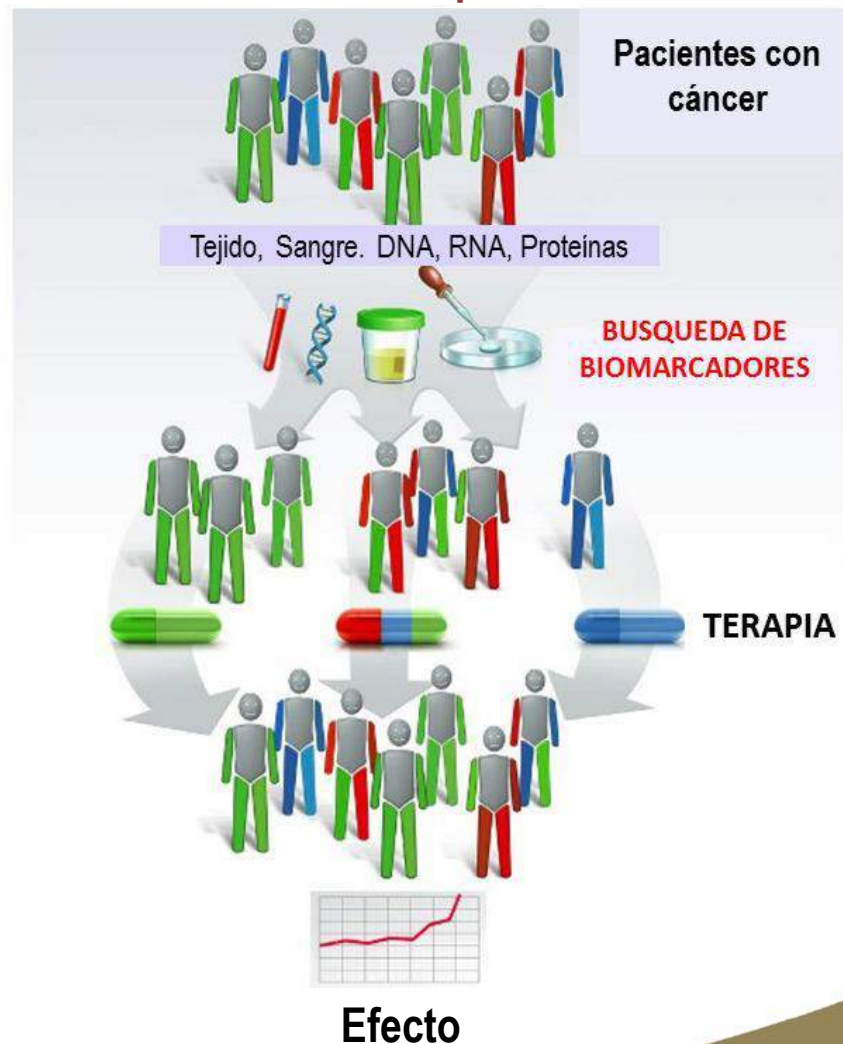
Author information

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Facultad de Medicina & Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Nuevo León, Carlos Canseco S.N., Colonia Mitras Centro, Monterrey, C.P. 64460, Mexico.

## Mismo tratamiento para todos



## Tratamiento personalizado





## **Metagenómica: (la microbiología del futuro)**

**“La aplicación de técnicas genómicas modernas para el estudio directo de comunidades de microorganismos en su entorno natural, evitando la necesidad de aislar y cultivar cada una de las especies que componen la comunidad”**

Kevin Chen y Lior Pachter (Univ. Calif. Berkeley)

## Servicio a empresas



**Secuenciación de novo  
organismos de interés  
industrial.**

**Aislamiento, separación  
y análisis de proteínas  
de interés alimenticio.**



**Ensayos pre-clínicos de  
moléculas de interés  
farmacológico.**



## Vinculaciones Empresariales y Gubernamentales

- OMENT
- Esteripharma México S.A. de C.V.
- Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma
- Colgate-Palmolive
- Oral B
- Sanofi Pasteur
- Inmuno Investigaciones VAX S.A. de C.V.
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Educación Pública del Estado
- IVG Laboratories – Novogen
- TruBios (EUA)
- Organización Panamericana de Salud (OPS/OMS)
- UIB – Unidad de Innovación Biomédica A.C.
- NAN – Thermafat, S.A.P.I. de C.V.
- Helica Diagnostics & Research S.A. de C.V.
- Tecnología y Diseño Industrial, S.A.P.I. de C.V.
- Instituto Iberoamericano de Investigación y Apoyo a la Discapacidad Intelectual A.C.



## Vinculación Farmacéutica Empresarial

- Esteripharma México S.A. de C.V.
- Colgate-Palmolive
- Oral B
- Sanofi Pasteur
- Inmuno Investigaciones VAX S.A. de C.V.
- Tecnología y Diseño Industrial, S.A.P.I. de C.V.

# Estudios Clínicos

- Estudios Fase 3 y 4
- Convenio con el Hospital Universitario
- Oficina autorizada por COFEPRIS en la UANL
- Aproximadamente 40,000 pacientes posibles participantes.
- Comité de Ética en CIDICS





## Immunomodulatory effect of diethylcarbamazine in mice infected with *Nocardia brasiliensis*



M. García-Hernández<sup>a,c,1</sup>, M.A. Castro-Corona<sup>a,c</sup>, J.C. Segoviano-Ramírez<sup>b,c</sup>,  
N.W. Brattig<sup>d</sup>, C.E. Medina-De la Garza<sup>a,c,\*</sup>

<sup>a</sup> Immunology Department, School of Medicine, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Monterrey, Mexico

<sup>b</sup> Histology Department, School of Medicine, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Monterrey, Mexico

<sup>c</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS), Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Monterrey, Mexico

<sup>d</sup> Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, Germany

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 20 February 2014

Received in revised form 26 July 2014

Accepted 7 August 2014

Available online 18 August 2014

#### Keywords:

Diethylcarbamazine

Ivermectin

Immunomodulation

Respiratory burst

*Nocardia*

Actinomycetoma

### ABSTRACT

We tested whether diethylcarbamazine (DEC) or ivermectin (IVM), both antiparasitic drugs with reported immunomodulatory properties, were able to affect the immune system to potentiate host defense mechanisms and protect against actinomycetoma in a mouse model. Male BALB/c mice of 10–12 weeks of age were injected with either *Nocardia brasiliensis* or saline solution. Recorded were the effects of a treatment by DEC (6 mg/kg per os daily for one week) or IVM (200 µg/kg subcutaneously on days 1 and 3) on (i) the development of mycetoma lesion, (ii) the expression of reactive oxygen intermediates (ROI) by phagocytes, (iii) the proliferation index of lymphocytes and (iv) antibody production of IgG and IgM. After an initial lesion in all mice, DEC inhibited a full development and progression of actinomycetoma resulting in a reduced lesion size ( $p < 0.001$ ). IVM had no inhibitory effect on the development of mycetoma. Furthermore, DEC treatment was associated with a significant enhancement of ROI expression ( $p < 0.05$ ) by polymorphonuclear neutrophils at day 3 after infection. Lymphocyte proliferation in response to *N. brasiliensis* antigens and concanavalin A in DEC-treated group was higher than in non-treated group at day 21 and 28 postinfection ( $p < 0.01$ ). Significant changes in antibody response were not observed. By all parameters tested, DEC was superior to IVM regarding immunostimulatory potency. In conclusion, DEC expressed an *in vivo* influence on the immune status during the infection by *N. brasiliensis* leading to retrogression of the mycetoma and increasing cellular immune responses. Our findings may indicate a potential use of DEC as a putative adjuvant in infectious disease or vaccination.

# Directorio

Director / Inmunomoduladores

**Carlos E. Medina De la Garza**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1705

carlos.medina@uanl.mx

Coordinador Administrativo

**Felipe E. Garza García**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1729

felipe.garza@uanl.mx

Coordinadora Académica/Investigación en Salud Pública

**Dora Elia Cortés Hernández**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1753

dora.cortesh@uanl.mx

Relaciones Públicas

**Daniela Azpilcueta Salinas**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1723

daniela.azpilcuetas@uanl.mx

Oficina de Bioseguridad

**Efraín Montes Villarreal**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1740

efrain.montesv@uanl.mx

Terapias Experimentales

**Augusto Rojas Martínez**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1751

augusto.rojasm@uanl.mx

Influenza y Patógenos Respiratorios

**Gerardo Velazco Castañón**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1761

gerardo.velascoc@uanl.mx

Genómica

**Rocío Ortiz López**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1750

rocio.ortizl@uanl.mx

Psicología de la Salud

**Arnoldo Téllez López**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1768

arnoldo.tellez@uanl.mx

Bioimagen y Microscopia Confocal

**Juan Carlos Segoviano Ramírez**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1766

juan.segovianor@uanl.mx

# Directorio

## Neurociencias

**Héctor J. Villarreal Velázquez**

**Eduardo Garza Villarreal**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1757

eduardo.garzav@uanl.mx

## Enfermería (Prevención de VIH-ETS)

**Raquel A. Benavides Torres**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1764

raquel.benavidest@uanl.mx

## Odontología Integral y Especialidades

**Myriam A. De la Garza Ramos**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1781

myriam.garzarm@uanl.edu.mx

## Bioética

**Eloy Cárdenas Estrada**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1743

eloy.cardenases@uanl.edu.mx

## Modelos Biológicos

**Mario A. Guzmán García**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1828

## Patógenos Emergentes y Vectores

**Ildefonso Fernández Salas**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1789

ildefonso.fernandezsl@uanl.edu.mx

## Administración del Conocimiento

**Juan Manuel Saldívar Blanco**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1745

juan.saldivar@dgb.uanl.mx

## Ingeniería de Tejidos

**Fernando Pérez Chávez**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1748

fernando.perezch@uanl.mx

## Nutrición

**Aurora Garza Juárez**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1833

aurora.garzaj@uanl.mx

## CIMAT Monterrey (CONACYT)

**Graciela González Farías**

Tel. +52(81) 1340 4370 ext. 1778

farias@cimat.mx



**INICIO**
Antecedentes
Contacto
Directorio
Eventos
OMENT



29 Septiembre 2015 /  
6° Aniversario CIDICS  
2009 - 2015

**220** Publicaciones académicas

**12** Solicitudes, Registros y Patentes



#### UNIDADES

- Administración del Conocimiento
- Biotética
- Bioimagen
- Bioseguridad
- Enfermería
- Genómica
- Grupo de Trabajo en Salud Pública y Genómica
- Inmunomoduladores
- Influenza y Patógenos
- Investigación en Salud Pública
- Ingeniería de Tejidos
- Modelos Biológicos
- Neurociencias
- Odontología
- Patógenos Emergentes
- Psicología de la Salud
- Terapias Experimentales

Home »

## Bienvenidos

El Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS) de la Universidad Autónoma de Nuevo León es uno de los 34 centros que nuestra Universidad tiene dirigidos hacia la creación de conocimiento y la innovación, que provee a la sociedad de infraestructura académica y de investigación en el área de la salud, la biomedicina y la biotecnología.

Es concepto esencial del Centro que el acceso a determinados laboratorios y equipos se haga bajo una política abierta, mediante el desarrollo de proyectos de investigación con el sector productivo público y privado, con empresas locales y compañías nuevas para diseñar proyectos, y traducirlos a productos, prácticas, prototipos y procesos eficientes, para así transformar la ciencia en tecnología.

ver más

## Noticias

Seminario Intervención por Internet para reducir el Riesgo Sexual en Adolescentes - 14 octubre 2015

Eventos de la Comisión de Salud Fronteriza México - Estados Unidos (CSFMEU) en colaboración con la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) - 20, 21 y 22 de octubre 2015

El CIDICS en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2015

Curso Teórico-Práctico Citotoxicidad

#### ABOUT CIDICS



#### INFLUENZA UPDATE

#### ENFERMEDADES EMERGENTES

#### DIAGNÓSTICO

#### NO TE QUEDES FUERA DE BASE

#### CIENCIA EN MOVIMIENTO

#### Reporte Ciencia



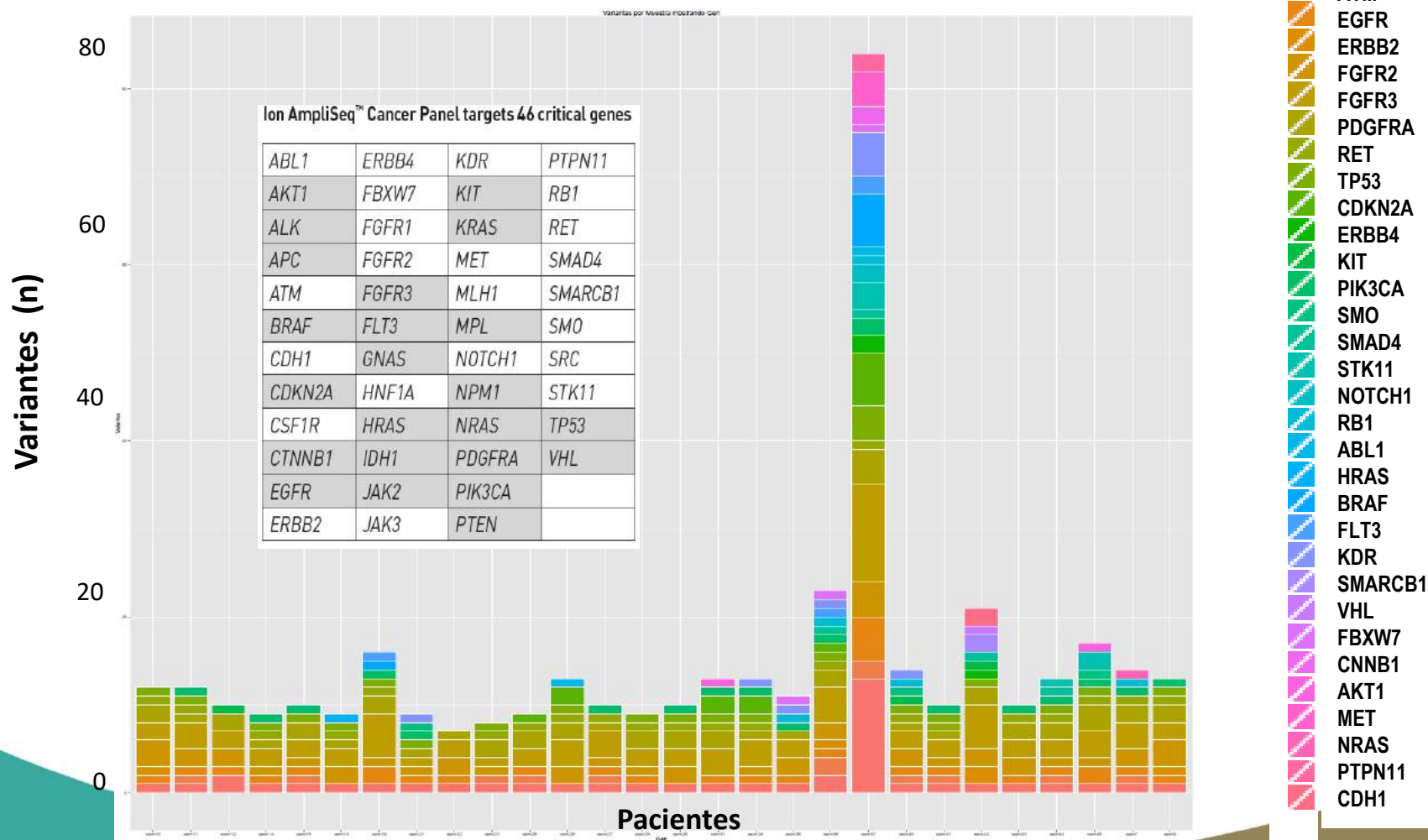
#### EVENTOS

EVENTOS PRÓXIMOS

# GRACIAS

## Resultados en Cáncer de mama (observaciones en el tumor)

Frecuencia de mutaciones mediante NGS, identificadas en cada tumor



# Metagenómica UG - CIDICS

## PROYECTOS de metagenomica EN PROCESO:

- En núcleos familiares con enfermedad periodontal  
Dra. Mirthala Huitrón
- Vaginitis y su implicación en la inflamación  
Dra. Lydia Rivera (Fac. Ciencias Biológicas, UANL)
- Granuloma Piogeno, UANL  
Dr. Ocampo Candiani – Serv. Dermatología, HU
- Aftas bucales “microbioma y virioma”  
Dr Sergio González – Serv. Dermatología, HU
- En muestras de carne de diferentes fuentes comerciales  
Fac. Veterinaria – UNAM



