



Curriculum Vitae

Silvia Marina GONZÁLEZ LEIZA



Actualizado: 12/05/2016

Publicado: 20/07/2017

Sistema Nacional de Investigadores

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas

Categorización actual: Nivel I

Ingreso al SNI: Asociado(01/06/2012)

Datos generales

Información de contacto

E-mail: marinaglez@gmail.com

Institución principal

Dirección institucional

Dirección: Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias / Granadera Canaria, nº 2 / 35071 / Las Palmas / Las Palmas de Gran Canaria / España

Teléfono: (+0034) 928213400

E-mail/Web: marinaglez@gmail.com / <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/>

Formación

Formación concluida

Formación académica/Titulación

Posgrado

1990 - 1993

Doctorado

Biología Molecular

Universidad Autónoma de Madrid , España

Título: Caracterización genética y bioquímica de una nueva beta-lactamasa plasmídica de tipo AmpC con dos variantes moleculares en *Klebsiella pneumoniae*

Tutor/es: Fernando Baquero Mochales

Obtención del título: 1993

Becario de: Ministerio de Educación y Ciencia , España

Sitio web de la Tesis:

http://www.cibernetia.com/tesis_es/QUIMICA/BIOQUIMICA/BIOQUIMICA_MOLECULAR/85

Palabras clave: biología molecular microbiología; resistencia antibióticos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Mecanismos de resistencia microbiana

1988 - 1989

Maestría

Magister en Tecnología del DNA recombinante

Agencia Española de Cooperación Iberoamericana , España

Título: Captación de Hemina y análogos por estirpes hemolíticas

Tutor/es: Manuel González

Obtención del título: 1989

Becario de: Agencia Española de Cooperación Iberoamericana , España

Palabras clave: Tecnología DNA recombinante

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Tecnología de DNA recombinante

Especialización

1998 - 1999
Especialización/Perfeccionamiento
Título de especialización didáctica
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria , España
Obtención del título: 1999
Palabras clave: Formación de profesorado
Areas del conocimiento: Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Formación de Profesorado

Grado

1979 - 1981
Grado
Licenciatura en Laboratorio Clínico
Escuela Universitaria de Tecnología Médica - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
Obtención del título: 2004
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología / Laboratorio Clínico

1980 - 1984
Grado
Licenciatura en Ciencias Biológicas
Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
Título: Estudio de la hemostasia durante el embarazo
Tutor/es: Carlos Oheninger
Obtención del título: 1987
Palabras clave: Hemostasia; Embarazo
Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Fisiología

Formación complementaria

Cursos corta duración

04 / 2016 - 04 / 2016
Técnicas de biología molecular
Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias , España
Palabras clave: Biología molecular
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias y Servicios de Cuidado de la Salud / Laboratorio clínico y biomédico

10 / 2002 - 10 / 2002
Programa Educacional de la XLIV Reunión Nacional de la AEHH y el XVIII Congreso Nacional de la SETH
Asociación Española de Hematología y Hemoterapia , España
Palabras clave: Hematología Hemoterapia Trombosis Hemostasia
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología

11 / 1987 - 11 / 1987
Curso Educacional de Patología Linfocitaria
Sociedad de Hematología del Uruguay , Uruguay
Palabras clave: patología linfocitos
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología

07 / 1985 - 09 / 1987
Life Styles Book Two
Alianza Cultural Uruguay Estados Unidos , Uruguay
Palabras clave: Inglés
Areas del conocimiento: Humanidades / Lengua y Literatura / Lenguajes Específicos / Inglés

10 / 1985 - 12 / 1985
Life Styles Book Three
Alianza Cultural Uruguay Estados Unidos , Uruguay
Palabras clave: Inglés
Areas del conocimiento: Humanidades / Lengua y Literatura / Lenguajes Específicos / Inglés

04 / 1985 - 07 / 1985
Life StyleS Book One
Alianza Cultural Uruguay Estados Unidos , Uruguay
Palabras clave: Inglés
Areas del conocimiento: Humanidades / Lengua y Literatura / Lenguajes Específicos / Inglés

- 10 / 1984 - 12 / 1984
 In Touch Book Three
 Alianza Cultural Uruguay Estados Unidos , Uruguay
Palabras clave: Inglés
Areas del conocimiento: Humanidades / Lengua y Literatura / Lenguajes Específicos / Inglés
- 07 / 1984 - 09 / 1984
 In Touch Book Two
 Alianza Cultural Uruguay Estados Unidos , Uruguay
Palabras clave: Inglés
Areas del conocimiento: Humanidades / Lengua y Literatura / Lenguajes Específicos / Inglés
- 04 / 1984 - 06 / 1984
 In Touch Book One
 Alianza Cultural Uruguay Estados Unidos , Uruguay
Palabras clave: Inglés
Areas del conocimiento: Humanidades / Lengua y Literatura / Lenguajes Específicos / Inglés

Otras instancias

- 1985
 Seminarios
Nombre del evento: Redacción y publicación de un artículo científico
Institución organizadora: Sociedad Zoológica del Uruguay , Uruguay
Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos
- 1983
 Seminarios
Nombre del evento: Primer curso sobre Yersinia
Institución organizadora: Sociedad uruguaya de microbiología , Uruguay
Palabras clave: microbiología
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Bacteriología
- 2010
 Congresos
Nombre del evento: XX Congreso Latinoamericano de Microbiología y IX Encuentro Nacional de Microbiólogos
Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Microbiología , Uruguay
- 2009
 Congresos
Nombre del evento: 2nd Central European Forum for Microbiology (CEFOM)
Institución organizadora: Hungarian Society for Microbiology and Croatian Microbiological society , Uruguay
- 2002
 Congresos
Nombre del evento: XV Congreso nacional
Institución organizadora: Asociación española de técnicos de laboratorio , España
Palabras clave: control de calidad; HLA
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias y Servicios de Cuidado de la Salud / Transplantes
- 1993
 Congresos
Nombre del evento: 33 rd Interscience Conference on antimicrobial agents and chemotherapy
Institución organizadora: American society for microbiology , Estados Unidos
Palabras clave: antimicrobianos; resistencia
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Microbiología
- 1992
 Congresos
Nombre del evento: 32nd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy
Institución organizadora: American society for microbiology , Estados Unidos
Palabras clave: resistencia antibióticos
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Microbiología
- 1991
 Congresos
Nombre del evento: XIII Congreso Nacional de Microbiología
Institución organizadora: Sociedad Española de Microbiología , España
Palabras clave: microbiología
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Microbiología

- 1991
Congresos
Nombre del evento: 5th European Congress of clinical Microbiology and infectious diseases
Institución organizadora: European Society of Microbiology , Noruega
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Microbiología
- 1987
Congresos
Nombre del evento: 2º Congreso Nacional de Hematología
Institución organizadora: Sociedad de Hematología del Uruguay , Uruguay
Palabras clave: Hematología
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología
- 1985
Encuentros
Nombre del evento: Problemas actuales de diagnóstico microbiológico en el laboratorio clínico
Institución organizadora: Escuela Post-Grado Britania , Argentina
Palabras clave: microbiología clínica
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Bacteriología
- 1983
Encuentros
Nombre del evento: XV Semana Universitaria Gaúcha de Debates biológicos
Institución organizadora: Sociedade de biologia de Rio Grande do Sul , Brasil
Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Otras Ciencias Naturales / Otras Ciencias Naturales / Biología
- 1981
Encuentros
Nombre del evento: XXIII Semana universitaria gaucha de debates biologicos
Institución organizadora: Sociedade de Biología de Rio grande do sul , Brasil
Palabras clave: ecología acuática
Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ecología / ecología acuática continental
- 1980
Encuentros
Nombre del evento: I Jornadas de Ciencias Naturales
Institución organizadora: Instituto de Investigaciones biológicas Clemente Estable , Uruguay
Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos
- 2010
Otros
Nombre del evento: Mecanismos de resistencia a antibióticos en Bacteroides
Institución organizadora: Instituto de Microbiología Clínica, Facultad de Medicina, Centro Clínico Albert Szent-György, Universidad de Szeged, Hungría , Hungría
Palabras clave: Bacteroides; Resistencia a Beta-lactámicos
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Otros tipos de Medicina Clínica / Microbiología
- 2009
Otros
Nombre del evento: Mecanismos de resistencia a antibióticos en Bacteroides
Institución organizadora: Instituto de Microbiología Clínica , Facultad de Medicina, Centro Clínico Albert Szent-Györgyi, Universidad de Szeged, Hungría , Hungría
Palabras clave: resistencia a antibióticos en Bacteroides
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Microbiología
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Otros tipos de Medicina Clínica / Microbiología
- 2006
Otros
Nombre del evento: Curso Práctico de Registro, importación y análisis de datos referidos a trasplantes hematopoyéticos con ProMISe 2
Institución organizadora: Grupo Español de Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos y terapia celular , España
Palabras clave: trasplantes hematopoyéticos
Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Trasplantes / Oncohematología
- 2005
Otros
Nombre del evento: Curso de Iniciación en el registro importación y análisis de datos referidos a trasplantes (ProMISe 2)
Institución organizadora: Grupo español de Trasplante de Progenitores hematopoyéticos y de terapia celular , España
Palabras clave: trasplantes hematopoyéticos

Construcción institucional

Idiomas

Español

Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)

Francés

Entiende (Bien) / Habla (Regular) / Lee (Bien) / Escribe (Regular)

Inglés

Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)

Portugués

Entiende (Muy Bien) / Habla (Bien) / Lee (Muy Bien)

Áreas de actuación

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Otros tipos de Medicina Clínica / Laboratorio Clínico

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de división celular

Actuación Profesional

Cargos desempeñados actualmente

Desde: 11/2015

Profesor de Formación Profesional en Procesos , (26 horas semanales / Dedicación total) , Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias , España

Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay , Uruguay

Vínculos con la institución

11/1984 - 12/1994, *Vínculo:* Técnico Laboratorista suplente, (35 horas semanales)

Actividades

11/1984 - 12/1994

Servicio Técnico Especializado , Laboratorio de análisis clínicos

Análisis clínicos

Ministerio de Educación y Cultura , MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» , Uruguay

Vínculos con la institución

03/1988 - 03/1990, *Vínculo:* Ayudante de Investigación Microbiología, (15 horas semanales)

Actividades

03/1988 - 03/1991

Otra actividad técnico-científica relevante , Departamento de Microbiología

Producción de Antiseros contra veneno de serpientes del género Bothrops

Universidad de la República , Escuela Universitaria de Tecnología Médica - UDeLaR , Uruguay

Vínculos con la institución

11/1987 - 06/1988, *Vínculo:* Docente, Docente Grado 1 Interino, (14 horas semanales)

Actividades

11/1987 - 06/1988

Docencia , Técnico nivel superior

Hematología , Responsable , Licenciatura en Laboratorio Clínico

Empresa Privada , Instituto Médico de Prevención, Asistencia y Servicios Afines , Uruguay

Vínculos con la institución

03/1986 - 03/1987, *Vínculo: Técnico en laboratorio clínico suplente, (35 horas semanales)*

Actividades

03/1987 - 08/1988

Servicio Técnico Especializado , Laboratorio Clínico , Bioquímica

Análisis clínicos

Universidad de la República , Hospital de Clínicas Dr Manuel Quintela , Uruguay

Vínculos con la institución

12/1982 - 03/1992, Vínculo: Técnico IV Laboralista, esc. AaB, grado 1., (36 horas semanales)

Actividades

Sistema Nacional de Investigadores

12/1982 - 03/1992

Servicio Técnico Especializado , Laboratorio Clínico , Hematología

Análisis clínicos

T.B. DIAGNOST, S.A. , España

Vínculos con la institución

12/2001 - 12/2003, *Vínculo: Titulado grado superior (Bióloga), (30 horas semanales)*

Actividades

12/2001 - 12/2003

Líneas de Investigación , Hospital de Gran Canaria Dr Negrín, Servicio de Hematología , Biología Molecular

Cuantificación de transcritos Bcr-abl mediante RQ-PCR en tiempo real en pacientes diagnosticados de leucemias Ph positivas.

Comparación de los sistemas ABRIPRISM y LightCycler , Integrante del Equipo

04/2000 - 09/2003

Líneas de Investigación , Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín , Servicio de Hematología. Departamento de Biología Molecular

Expresión del sistema Renina-Angiotensina en las neoplasias hematológicas y su posible control sobre la hematopoyesis , Integrante del Equipo

03/2003 - 03/2003

Docencia , Especialización

Marcadores moleculares en Oncohematología , Invitado , Curso de Oncología molecular para licenciados

03/2002 - 03/2002

Docencia , Perfeccionamiento

Introducción a las técnicas de biología molecular en el laboratorio clínico , Responsable , Curso de Introducción a las técnicas de biología molecular en el laboratorio clínico

Consejo Superior de Investigaciones Científicas , Consejo Superior de Investigaciones Científicas , España

Vínculos con la institución

08/2008 - 06/2009, Vínculo: Titulado superior (post-doctoral), (25 horas semanales / Dedicación total)

09/2009 - 02/2013, Vínculo: Titulado superior (post-doctoral), (40 horas semanales / Dedicación total)

Actividades

09/2010 - 04/2013

Líneas de Investigación , Centro de biología molecular Severo Ochoa, CBMSO , Virología y Microbiología

Utilización del divisoma de Gram-negativos como blanco de acción para el diseño de nuevos antimicrobianos. , Integrante del Equipo

09/2009 - 12/2010

Líneas de Investigación , Centro de biología molecular Severo Ochoa, CBMSO , Virología y Microbiología
Investigación de los mecanismos de resistencia a beta-lactámicos de importancia clínica en Bacteroides spp , Integrante del Equipo

02/2008 - 06/2009

Líneas de Investigación , Area científica de Virología y Microbiología , División celular bacteriana y resistencia a antibióticos

Nuevas funcionalidades de las proteínas fijadoras de penicilina en diferentes especies de Bacteria , Integrante del Equipo

03/2009 - 02/2013

Proyectos de Investigación y Desarrollo , CBMSO , Microbiología

Divinocell-Exploiting Gram-negative cell division targets in the test tube to obtain antimicrobial compounds. , Integrante del Equipo

12/2009 - 09/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Centro de biología molecular Severo Ochoa, CBMSO , División bacteriana y resistencia a antibióticos

Nuevas funcionalidades de las proteínas fijadoras de penicilina en diferentes especies de Bacteria , Integrante del Equipo

03/2008 - 12/2010

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Centro de Biología molecular Severo Ochoa/ University of Szeged, Hungary , División bacteriana/Institut of clinical microbiology,

Investigation of clinically important beta-lactam resistance mechanisms of Bacteroides spp. , Integrante del Equipo

01/2007 - 12/2010

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Centro de biología molecular Severo Ochoa, CBMSO , División bacteriana y resistencia a antibióticos

COMBACT-CM. New targets to combat pathogenic bacteria COMBACT-CM. , Integrante del Equipo

Consejería de Educación Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias , España

Vínculos con la institución

10/2003 - 11/2003, *Vínculo:* Profesor suplente de formación profesional , (35 horas semanales)

11/2003 - 12/2003, *Vínculo:* Profesor suplente formación profesional, (35 horas semanales)

10/2005 - 11/2005, *Vínculo:* Profesor suplente formación profesional, (35 horas semanales)

01/2006 - 03/2006, *Vínculo:* Profesor suplente formación profesional, (35 horas semanales)

04/2006 - 05/2006, *Vínculo:* Profesor suplente formación profesional, (35 horas semanales)

05/2006 - 06/2006, *Vínculo:* Profesor suplente formación profesional, (35 horas semanales)

Actividades

05/2006 - 06/2006

Docencia , Técnico nivel superior

Formación en Centros de Trabajo , Responsable , Técnico en Salud Medioambiental

01/2006 - 03/2006

Docencia , Técnico nivel superior

Anatomía bucodental , Responsable , Técnico en Higiene Bucodental

01/2006 - 03/2006

Docencia , Técnico nivel superior

Estadística , Responsable , Técnico en Higiene Bucodental

01/2006 - 03/2006

Docencia , Técnico nivel superior

Documentación clínica , Responsable , Técnico en Higiene Bucodental

10/2003 - 11/2003

Docencia , Técnico nivel superior

Microbiología , Responsable , Técnico de Laboratorio Clínico

04/2006 - 05/2006

Docencia , Técnico nivel medio

Análisis Clínicos , Responsable , Auxiliar de Farmacia

04/2006 - 05/2006

Docencia , Técnico nivel medio

Documentación de Farmacia , Responsable , Auxiliar de Farmacia

10/2005 - 11/2005

Docencia , Técnico nivel medio

Cuidados auxiliares de Odontología , Responsable , Cuidados Auxiliares de Enfermería

10/2005 - 11/2005

Docencia , Técnico nivel medio

Higiene , Responsable , Cuidados Auxiliares de Enfermería

11/2003 - 12/2003

Docencia , Técnico nivel medio

Procedimientos sanitarios y asistenciales , Responsable , Cuidados Auxiliares de Enfermería

Fundación Canaria Alejandro Da Silva Contra la Leucemia , España

[Vínculos con la institución](#)

10/2004 - 10/2006, *Vínculo:* Data Manager, (15 horas semanales)

[Actividades](#)

10/2004 - 10/2006

Otra actividad técnico-científica relevante , Servicio de Hematología del Hospital de Gran Canaria Dr Negrín , Unidad de Transplante de médula ósea y precursores hematopoyéticos

Registro, procesamiento y análisis de datos referidos a trasplantes hematopoyéticos

Universidad de la República , Facultad de Medicina - UDeLaR , Uruguay

[Vínculos con la institución](#)

10/1987 - 05/1988, *Vínculo:* Ayudante de Clase Interino , Docente Grado 1 Interino, (15 horas semanales)

[Actividades](#)

10/1987 - 05/1988

Docencia , Grado

Bacteriología , Asistente , Doctor en Medicina

Fundación Canaria de Investigación y Salud , España

[Vínculos con la institución](#)

03/2003 - 03/2005, *Vínculo:* Biólogo, (38 horas semanales)

[Actividades](#)

09/2003 - 09/2005

Líneas de Investigación , Hospital de Gran Canaria Dr Negrín , Investigación

Detección mediante Touchdown PCR de Chlamydia Pneumoniae en aspirados coronarios obtenidos mediante el sistema Percusurge , Coordinador o Responsable

09/2003 - 03/2005

Líneas de Investigación , Hospital de Gran Canaria Dr Negrín , de Investigación

Evaluación de los cambios en la expresión génica de los genes paraoxonasa, SR-BI y PPAR-gamma en las estirpes de ratón C57BL/6J y C3H/HeJ sometidas a dieta aterogénica y tratamiento farmacológico , Integrante del Equipo

03/2005 - 04/2005

Docencia , Doctorado

Nefrología , Invitado

03/2004 - 03/2004

Docencia , Doctorado

Biología Molecular del Endotelio Vascular. Hipertensión arterial y enfermedad renal. , Invitado

03/2003 - 03/2005

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Hospital Universitario de Gran Canaria Dr Negrín , Unidad de Investigación
Evaluación de los cambios de expresión génica de los genes paraoxonasa, SR-BI y PPAR-gamma en las estirpes de ratón C57BL/6J y C3H/HeJ sometidas a dieta aterogénica y tratamiento farmacológico , Integrante del Equipo

Hospital Ramón y Cajal , España

Vínculos con la institución

03/1990 - 12/1993, *Vínculo:* , (40 horas semanales)

Actividades

03/1990 - 12/1993

Líneas de Investigación , Microbiología , Genética molecular

Bioquímica y genética de las beta-lactamasas de amplio espectro aisladas en Uruguay , Integrante del Equipo

Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias , España

Vínculos con la institución

11/2015 - Actual, *Vínculo:* Profesor de Formación Profesional en Procesos, (26 horas semanales / Dedicación total)

Actividades

11/2015 - Actual

Docencia , Técnico nivel medio

Operaciones básicas de laboratorio , Responsable , Ciclo Formativo de Técnicos en Farmacia y Parafarmacia

11/2015 - Actual

Docencia , Técnico nivel medio

Disposición y Venta de productos , Responsable , Ciclo Formativo de Técnicos en Farmacia y Parafarmacia

11/2015 - Actual

Docencia , Técnico nivel medio

Dispensación de productos parafarmacéuticos , Responsable , Ciclo Formativo de Técnicos en Farmacia y Parafarmacia

11/2015 - Actual

Capacitación/Entrenamientos dictados , Instituto de Enseñanza Secundaria Antonio Cabrera Pérez, Las Palmas de G. C , Departamento Sanitario

Lineas de investigación

Título: Bioquímica y genética de las beta-lactamasas de amplio espectro aisladas en Uruguay

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: Establecimiento de la metodología de estudio de nuevas beta-lactamasas en Uruguay, a la vez que análisis de la situación epidemiológica en la zona. Posibilidad de estudio de nuevas actividades beta-lactamasas previamente descritas. La presencia de beta-lactamasas de tipo TEM-1 y OXA-4 se estudió mediante análisis genético, presencia de plásmidos que codifican para estas enzimas. Se realizó la caracterización bioquímica y genética de una nueva beta-lactamasa plasmídica de tipo C (FOX-1) de amplio espectro con resistencia aumentada a cefoxitina y no inhibible por clavulánico. Se realizó el estudio fenotípico completo, isoelectroenfoque, purificación enzimática, establecimiento de los perfiles de sustrato sobre distintos beta-lactámicos, parámetros cinéticos del enzima purificado, perfil plasmídico, conjugación transformación de dicha resistencia, clonaje y secuenciación del gen que codifica para dicha resistencia.

Equipos: Juan Ayala(Integrante); Karen Bush(Integrante); Fernando Baquero(Integrante); 5(Integrante); 4(Integrante); José C. Pérez-Díaz(Integrante)

Palabras clave: beta-lactamasas

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

Título: Cuantificación de transcritos Bcr-abl mediante RQ-PCR en tiempo real en pacientes diagnosticados de leucemias Ph positivas. Comparación de los sistemas ABRIPRISM y LightCycler

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: La introducción de instrumentos de PCR en tiempo real ha mejorado la cuantificación de genes de fusión que aparecen comunmente en las neoplasias hematológicas. Dos de los instrumentos más usados son el ABI PRISM (ABI; Applied Biosystem) y LightCycler (LC; Roche). Ambos sistemas difieren en varios aspectos como la fuente de luz y la detección de los datos de fluorescencia. Hasta el momento no se había realizado ningún estudio multicéntrico utilizando los mismos calibradores y protocolos. El objetivo fue analizar los resultados obtenidos con estos dos instrumentos ampliamente utilizados para amplificar dos reordenamientos frecuentemente detectados en leucemias humanas: PML-RARa y BCR-ABL.

Equipos: María T. Gómez Casares(Integrante); Guillermo Santana(Integrante); Teresa Ramírez (Integrante)

Palabras clave: RQ-PCR en tiempo real; sondas TaqMan; Leucemias Ph positivas

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología / Biología molecular

Título: Detección mediante Touchdown PCR de Chlamydia Pneumoniae en aspirados coronarios obtenidos mediante el sistema Percusurge

Tipo de participación: Coordinador o Responsable

Objetivo: Chlamydia pneumoniae es un bacteria que se ha encontrado en biopsia de las placas de aterosclerosis de las lesiones coronarias. Existen datos que indican el posible rol de la infección por estos microorganismos y la inflamación en los procesos de aterogénesis. El objetivo de este trabajo fue optimizar un protocolo de Touchdown PCR para la detección de clamidia en aspirados coronarios en pacientes sometidos a angioplastia transluminal percutánea con el sistema de protección Percusurge GuardWire. La ventaja de este sistema consiste en obtener muestras de las lesiones de una forma menos invasiva que la biopsia coronaria. El método de PCR Touchdown permite detectar clamidia de una forma reproducible, rápida y fiable con el fin de estudiar la incidencia de la infección por Clamidia. En futuros estudios, los datos positivos en pacientes con enfermedad coronaria pueden ser correlacionados con títulos de anticuerpos y podrían tener un valor pronóstico en dicha patología.

Equipos: José Carlos Rodríguez(Integrante)

Palabras clave: chlamydia pneumoniae; aterosclerosis; Touchdown-PCR

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Sistemas Cardíaco y Cardiovascular / Cirugía vascular

Título: Evaluación de los cambios en la expresión génica de los genes paraoxonasa, SR-BI y PPAR-gamma en las estirpes de ratón C57BL/6J y C3H/HeJ sometidas a dieta aterogénica y tratamiento farmacológico

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: El objetivo de este estudio es dilucidar la implicación de estos genes en procesos de aterogénesis tratando de identificar factores de riesgo de la enfermedad coronaria. Se estudiaron por PCR polimorfismos de los genes de la homocisteína y de la Nitrogeno sintetasa en relación con las variaciones de la presión arterial.

Equipos: José Carlos Rodríguez(Integrante); Francisco Rodríguez Esparragón(Integrante); Yaidé Hernández(Integrante)

Palabras clave: SR-BI PPAR-gamma; Aterogénesis; Enfermedad coronaria

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Otras Ciencias Médicas / Otras Ciencias Médicas / Biología molecular

Título: Expresión del sistema Renina-Angiotensina en las neoplasias hematológicas y su posible control sobre la hematopoyesis

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: Una serie de datos indican la expresión de renina en células de médula ósea de pacientes con enfermedades hematológicas siendo significativa en Leucemias mieloides agudas. Sin embargo, no se detectó expresión de renina en las células de médula ósea normal de donantes sanos. El objetivo fue evaluar la importancia clínica de la renina en el pronóstico y recaída de los pacientes con leucemia mieloides aguda y renina positivos mediante el análisis por PCR cuantitativa en tiempo real (LightCycler).

Equipos: 1(Integrante); 2(Integrante); Guillermo Santana(Integrante); Teresa Ramírez (Integrante)

Palabras clave: Renina; Hematopoyesis

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología / Biología molecular

Título: Investigación de los mecanismos de resistencia a beta-lactámicos de importancia clínica en Bacteroides spp

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: Bacteroides spp, y especialmente B. fragilis, es el grupo de anaerobios patógenos más importante por ser aislado con mayor frecuencia a partir de muestras clínicas en relación a otras especies anaerobias y porque presenta un mayor nivel de resistencia a antibióticos, tanto en términos de prevalencia como en variedad de mecanismos de resistencia encontrados. Los Bacteroides son normalmente resistentes a las penicilinas y cefalosporinas, presentan un aumento de resistencia a cefamicinas como la cefoxitina y raramente presentan resistencia a carbapenemas de amplio espectro. La heteroresistencia es un fenómeno que se ha observado cuando se utilizan test de susceptibilidad a antibióticos (E-test o discos) que consiste en la aparición de crecimiento en el halo de inhibición de una subpoblación menor del cultivo de la cepa con un gran incremento en los valores de concentraciones inhibitorias mínimas (CIMs) a antibióticos. Este fenómeno es clínicamente importante porque podría suponer la aparición de células bacterianas altamente resistentes durante el tratamiento pudiendo causar graves fallos clínicos. El objetivo del estudio se centra en la investigación de resistencia a cefamicina y carbapenemas en especies de Bacteroides con especial atención en los mecanismos de heteroresistencia, la caracterización de nuevas beta-lactamasas/ carbapenemasas y el rol de las proteínas fijadoras de penicilina (PBPs).

Equipos: Juan Ayala(Integrante); Jozsef Soki(Integrante); Elizabeth Nagy(Integrante)

Palabras clave: Bacteroides spp; resistencia beta-lactámicos; cefamicinasas

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Otros tipos de Medicina Clínica / Microbiología
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Título: Nuevas funcionalidades de las proteínas fijadoras de penicilina en diferentes especies de Bacteria

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: Los objetivos de nuestro grupo son el estudio desde un punto de vista molecular del proceso de crecimiento y división bacteriana y de los diversos mecanismos de resistencia a los antibióticos beta-lactámicos, que se han desarrollado por los microorganismos patógenos de origen clínico.

Equipos: Juan A. Ayala Serrano(Integrante)

Palabras clave: Resistencia a Antibióticos; División bacteriana

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Título: Utilización del divisoma de Gram-negativos como blanco de acción para el diseño de nuevos antimicrobianos.

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: El objetivo es identificar nuevas dianas en Gram-negativos para la explotación de componentes del divisoma sus actividades e interacciones. También se diseñaran ensayos selectivos para screening y obtendremos una nueva clase de antimicrobianos capaces de bloquear la división bacteriana. Nuevos antibióticos que ataquen a las bacterias gram-negativas disminuirán la incidencia de enfermedades infecciosas con el consiguiente beneficio social e impacto económico en Europa y el resto del mundo. La división celular bacteriana es un proceso esencial, aún inexplorado y que posee excelentes propiedades para generar nuevos inhibidores para atacar la infección bloqueando la proliferación de patógenos. La ventaja de utilizar estos inhibidores directos sobre dianas de la división celular bacteriana que no están presentes en las células eucariotas es que serán inocuos tanto para humanos como para animales. Además el diseño de estas estructuras se basará en la interacción entre dominios y en el uso de soportes sintéticos que generarán niveles más bajos de resistencia bacteriana que los antimicrobianos actuales. Se aplicarán y optimizarán métodos ya descritos y se desarrollarán nuevos conocimientos sobre biología molecular de división de gram-negativos, nanotecnología, bioinformática y estructura (cristalización de proteínas de membrana) e imagenología, con el fin de su uso en tubo de ensayo de estructuras e interacciones del divisoma y el septo. Se desarrollarán potentes ensayos de screening que se utilizarán para seleccionar los compuestos específicos para inhibir la división de Gram-negativos

Equipos: Juan Ayala(Integrante); 2(Integrante)

Palabras clave: divisoma; Gram-negativos; Resistencia antimicrobianos

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

Proyectos

Sistema Nacional de Investigadores

2003 - 2005

Título: Evaluación de los cambios de expresión génica de los genes paraoxonasa, SR-BI y PPAR-gamma en las estirpes de ratón C57BL/6J y C3H/HeJ sometidas a dieta aterogénica y tratamiento farmacológico, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo,

Tipo: Investigación

Alumnos: 1(Especialización), 1(Doctorado)

Equipo: José Carlos Rodríguez Pérez(Integrante); Araceli Caballero(Integrante); Francisco Rodríguez Esparragón(Responsable); Yaridé Hernández(Integrante); Lidia Estupiñán(Integrante)

Financiadores: Institución del exterior / Fundación Canaria de Investigación y Salud / Beca

Palabras clave: aterosclerosis; polimorfismos génicos; obesidad

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Sistemas Cardíaco y Cardiovascular

2007 - 2010

Título: COMBACT-CM. New targets to combat pathogenic bacteria COMBACT-CM. , *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El principal objetivo de este proyecto es la búsqueda de nuevas dianas para combatir las bacterias patógenas. El estudio está orientado hacia la comprensión de los mecanismos de resistencia bacteriana y la búsqueda de posibles interrelaciones con los elementos que intervienen en los procesos de división celular y la síntesis de peptidoglicano. Los abordajes técnicos que se realizaron consistieron en: Análisis genotípicos y bioquímicos, Test de susceptibilidad antibiótica y tipado preliminar de estirpes productoras de beta-lactamasas de amplio espectro (ESBL), Clonaje e identificación por PCR de genes de beta-lactamasas. Generación de mutantes en cefalosporinasas y determinación del efecto de su expresión en la estructura del peptidoglicano. Análisis proteómico de aislados de Pseudomona aeruginosa resistentes a carbapenemasas y su relación con cambios en la membrana externas y bombas de eflujo.

Tipo: Investigación

Alumnos:

Equipo: Miguel Vicente(Responsable); Paulino Gómez-Puertas(Responsable); Juan Ayala Serrano(Integrante)

Financiadores: Institución del exterior / Comunidad de Madrid / Apoyo financiero

Palabras clave: antibacterianos; bacterias patógenas; nuevas dianas; mecanismos de resistencia

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de resistencia a beta-lactámicos

2008 - 2010

Título: Investigation of clinically important beta-lactam resistance mechanisms of Bacteroides spp., *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Proyecto de intercambio entre el consejo superior de investigaciones científicas y Academia Húngara de las Ciencias.

Tipo: Desarrollo

Alumnos:

Equipo: Juan A. Ayala Serrano(Responsable); Elisabet Nagy(Responsable); Jozsef Soki(Integrante)

Financiadores: Institución del exterior / Consejo superior de investigaciones científicas / Cooperación

2009 - 2012

Título: Nuevas funcionalidades de las proteínas fijadoras de penicilina en diferentes especies de Bacteria, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Análisis molecular de proteínas fijadoras de antibióticos beta-lactámicos como método de búsqueda y diseño de nuevos antimicrobianos basados en las propiedades de estas proteínas

Tipo: Desarrollo

Alumnos: 1(Especialización),

Equipo: Juan A. Ayala Serrano(Responsable)

Financiadores: Institución del exterior / Ministerio de Ciencia e Innovación / Apoyo financiero

Palabras clave: beta-lactámicos; Proteínas fijadoras de Penicilina

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

2009 - 2013

Título: Divinocell-Exploiting Gram-negative cell division targets in the test tube to obtain antimicrobial compounds., *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El objetivo de este proyecto la utilización de los componentes del divisoma bacteriano, su actividad y sus interrelaciones en la búsqueda de dianas para obtener nuevos compuestos antimicrobianos contra Gram-negativos patógenos. Se espera que estas nuevas medicinas ayuden a disminuir la incidencia de infecciones producidas por Gram-negativos y tengan un elevado impacto social y económico tanto en Europa como en el resto del mundo. La división celular es un proceso esencial y aún inexplorado para obtener nuevos compuestos capaces de bloquear e impedir la proliferación bacteriana. Estos nuevos compuestos inhibirían blancos de la división celular que no existen en células eucariotas por lo tanto serían inocuos para hombres y animales. Se aplicarán los conocimientos actuales sobre la biología molecular de la división en Gram negativos, así como nuevas herramientas analíticas (nanodiscos), bioinformáticas (dinámica molecular), estructurales (proteínas de membrana cristalizadas) y de imagen (lanthanide staining) para el estudio in vitro de estas estructuras e interacciones de las dianas en el divisoma y el septo, DIVINOCELL desarrollará potentes ensayos de screening y los usará para seleccionar compuestos específicamente activos contra estas dianas. Posteriormente se realizarán ensayos celulares de actividad basados en las propiedades de la división celular, para validar el impacto y avance de los logros alcanzados. Los ensayos podrán ser mejorados. Los pasos posteriores de aplicación de los hallazgos del proyecto serán desarrollados por 4 compañías en estrecha colaboración con 8 académicos integrantes del equipo con probada experiencia en microbiología molecular y química de proteínas, biología estructural, biofísica, imagen y bioinformática. Como muchas de sus estructuras estarán basadas en interacciones entre dominios proteicos o soportes sintéticos las resistencias que se puedan generar serán mucho más bajas que las producidas por los actuales antibióticos. Los procesos de división están relacionados con la síntesis, remodelación y reciclaje del peptidoglicano componente esencial de la pared bacteriana. El trabajo experimental en nuestro laboratorio consistirá en la producción de fragmentos de peptidoglicano (PGFs) con tamaño y composición homogéneos que sean competentes en reacciones biosintéticas de peptidoglicano simplificadas, purificación de PBP3 y de lípido II; producción de las vesículas de fosfolípidos con el precursor lípido II, la PBP3 sintética específica de peptidoglicano septal y los fragmentos de peptidoglicano incorporados, detección específica de los productos insertados 'de novo' en PGF en vesículas y la incorporación de precursores lípido II en el PGF inmovilizado.

Tipo: Desarrollo

Alumnos:

Equipo: Juan Ayala(Integrante); Miguel Vicente(Responsable); Paulino Gómez-Puertas(Integrante); Germán Rivas(Integrante); Marisela Vélez(Integrante); Veronique Aurlison(Integrante); Sanne Jensen(Integrante)

Financiadores: Institución del exterior / Unión Europea / Apoyo financiero

Palabras clave: Peptidoglicano; Liposomas; dianas anti-microbianas; dinámica molecular; sitios de unión a nucleótidos; soportes sintéticos

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de resistencia a beta-lactámicos

Producción científica/tecnológica

Actualmente nuestro trabajo en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, se centra en el estudio de los mecanismos de resistencia a antibióticos beta-lactámicos, lo más utilizados en todo el mundo. El objetivo es el aislamiento y caracterización genética y bioquímica de Proteínas fijadoras de penicilina (PBPs), beta-lactamasas y otras proteínas involucradas en dicho fenómeno de enorme importancia para la salud pública. Las PBPs son enzimas que catalizan los procesos de síntesis, maduración y reciclaje del peptidoglicano, componente esencial de la pared celular bacteriana cuya función principal es preservar la integridad de la célula y conferirle una forma bien definida que se reproduce de generación en generación. El peptidoglicano sirve además, como soporte para el anclaje de otros componentes de la envoltura celular como proteínas y ácidos teicoicos. La inhibición de la función de las PBPs (ej: por mutación, antibióticos) o su degradación específica (ej: por lisozima) causarán la lisis celular bacteriana. La familia de las PBPs está relacionada evolutivamente con las beta-lactamasas, enzimas que degradan una serie de antibióticos beta-lactámicos. Los sitios activos de ambos grupos de enzimas son similares pero las PBPs son inactivadas por unión covalente del antibiótico y la proteína, mientras que las beta-lactamasas hidrolizan los sustratos beta-lactámicos. Así, las PBPs son la diana clásica de los antibióticos beta-lactámicos, análogos de su sustrato natural el peptidoglicano, y las beta-

lactamasas son los antagonistas de estos agentes antimicrobianos. Las beta-lactamasas podrían haber evolucionado a partir de las PBPs alterando su estructura y como consecuencia perderían la capacidad de interactuar con el peptidoglicano. El aumento de la aparición de resistencia a los beta-lactámicos y la diversidad de mecanismos involucrados en esta resistencia, incluyendo la modificación PBPs como dianas de los beta-lactámicos, han aumentado el interés sobre estas enzimas. El trabajo realizado en nuestro laboratorio en el último período 2008-2009 se centró en el estudio de la implicación de beta-lactamasas de clase C (COG1680) (AmpC, AmpH y PBP4b) relacionadas funcionalmente con PBPs de bajo peso molecular (LMW-PBPs), en el metabolismo de la pared bacteriana. El objetivo fue demostrar que estas enzimas son capaces de mostrar actividad enzimática sobre la síntesis y remodelación del peptidoglicano y servir potencialmente como nuevas dianas para el desarrollo de nuevos agentes antimicrobianos. En el ámbito clínico participamos en un convenio de cooperación con Hungría cuyo objetivo se centra en estudiar los mecanismos de resistencia a beta-lactámicos en *Bacteroides fragilis* que representa el grupo más importante de anaerobios patógenos y el más resistente a los antibióticos dentro de las especies anaerobias. El objetivo es obtener más información sobre el mecanismo de resistencia a cefamicinas y carbapenemas mediados por cefamicinasas (CfxA) y carbapenemasas (CfiA) respectivamente y la posible contribución de una o más PBPs en estos fenómenos, así como la identificación de nuevas beta-lactamasas. La demostración de que beta-lactamasas y PBPs interactúan en estos procesos puede clarificar la fisiología de este fenómeno y mejorar los métodos de diagnóstico y evaluación de las terapias antibióticas en *Bacteroides*.

Sistema Nacional de Investigadores

Producción bibliográfica

Artículos publicados

Arbitrados

Completo

ALI ELLAFI; RIHAB LAGHA; NAJLA HADDEJI; KARIMA BEKIR; SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; Juan A. AYALA; AMINA BAKHROUF

Variations in structural and plasmid profiles of starved *Shigella* in seawater. *African Journal of Microbiology Research*, v.: 7 42, p.: 4920 - 4926, 2013

Palabras clave: *Shigella*; plasmid profiles; seawater

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 19960808 ; DOI: 10.5897/AJMR2013.5561

http://www.academicjournals.org/article/article1381820466_Ellafi%20et%20al.pdf



Completo

SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; Miguel A DE PEDRO; Juan A AYALA

AmpH, a bifunctional DD-endopeptidase and DD-carboxypeptidase of *Escherichia coli*. *Journal of Bacteriology*, v.: 193 23, 2011

Palabras clave: LMM-PBPs; DD-peptidasas; Peptidoglicano

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Medio de divulgación: Internet ; *Lugar de publicación:* Estados Unidos ; ISSN: 00219193 ; DOI: 10.1128/JB.05764.11

<http://jb.asm.org/content/early/2011/10/14/JB.05764-11.full.pdf+html>



Completo

INVESTIGADOR; SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; Edit Urbán; Elisabeth Nagy; Juan Alfonso Ayala

Molecular analysis of the effector mechanisms of cefoxitin resistance among *Bacteroides* strains. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v.: 66, p.: 2492 - 2500, 2011

Palabras clave: *Bacteroides*; resistencia a cefoxitina

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Otros tipos de Medicina Clínica / Microbiología

Medio de divulgación: Internet ; *Lugar de publicación:* Estados Unidos ; ISSN: 03057453 ; DOI: 10.1093/Jac/dkr339

<http://jac.oxfordjournals.org/content/66/11/2492.full.pdf+html>



Completo

Silvia de la Iglesia Iñigo; María Teresa Gómez Casares; Carmen Elsa López Iñigo; SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; GUILLERMO SANTANA; Santiago Bravo de Laguna; José David San Miguel; A. CABALLERO; María del Mar Alvarez; 10; 11
Relevance of renin expression by real-time PCR in acute myeloid leukemia. *Leukemia and Lymphoma*, v.: 47 3, p.: 409 - 416, 2006

Palabras clave: Real-Time PCR; marcador tumoral; Renina; Acute myeloid leukemia

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología / Biología molecular

Medio de divulgación: Internet ; Lugar de publicación: Estados Unidos ; ISSN: 10428194 ; DOI: 10.1080/10428190500305927

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16396763>

La búsqueda de marcadores moleculares útiles en el diagnóstico de la Leucemia mieloide aguda (LMA) y en el seguimiento de la enfermedad mínima residual (EMR) ha centralizado el interés de múltiples estudios. Los blastos mieloides de los pacientes afectados de LMA expresan el gen de la renina a diferencia de las células de la médula ósea normal que no expresan dicho gen. Este estudio se centra en la cuantificación del gen de la renina mediante PCR cuantitativa en tiempo real (RQ-real time PCR) en el momento del diagnóstico y durante evolución de la LMA con el fin de determinar su relevancia en el pronóstico y evaluación del resultados del tratamiento en pacientes renina positivos.



SCOPUS



Completo

F.J. RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN; J.C. RODRÍGUEZ PÉREZ; A. MACÍAS; Y. HERNÁNDEZ TRUJILLO; SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; A. CABALLERO
Presión arterial, homocisteína y variantes polimórficas del gen del óxido nítrico sintasa (NOS3). *Nefrología*, v.: 26 5, p.: 559 - 563, 2006

Palabras clave: Homocisteína Oxido nítrico sintasa

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Urología y Nefrología / Biología Molecular

Medio de divulgación: Otros ; Lugar de publicación: España ; ISSN: 02116995

<http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E254/P1-E254-S132-A1276.pdf>

Fundamento y objetivo: El polimorfismo G894T en el gen humano NOS3 se ha sugerido como un determinante genético que contribuye a modular las variaciones de las concentraciones de homocisteína (tHcy) a través de un efecto indirecto sobre el catabolismo del folato. Nos planteamos estudiar la contribución de las variantes NOS3 G894T y 4a/b a las variaciones de presión arterial y la contribución de estas variaciones a la modulación de concentraciones de tHcy.



SCOPUS

latindex

Completo

PASCUAL BOLUFER; DOLORS COLOMER; MARÍA T. GOMEZ; JOAQUÍN MARTÍNEZ; SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; MARCOS GONZALEZ; JOSEP NOMDEDEU; BEATRIZ BELLOSILLO; EVA BARRAGÁN; FRANCESCO LO-COCO; DANIELA DIVERIO; LOURDES HERMOSIN; JOSÉ GARCÍA-MARCO; MARÍA D. DE JUAN; FRANCISCO BARROS; RAFAEL ROMERO; MIGUEL A. SANZ

Quantitative Assessment of PML-RARa and BCR-ABL by Two Real-Time PCR Instruments: Multiinstitutional Laboratory Trial. *Clinical Chemistry*, v.: 50 6, p.: 1088 - 1092, 2004

Palabras clave: Real-Time PCR; BCR-ABL ; PML-RARa

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Hematología

Medio de divulgación: Internet ; Lugar de publicación: Estados Unidos ; ISSN: 00099147 ; DOI: 101373/clinchem.2003.028308

<http://www.clinchem.org/cgi/reprint/50/6/1088>



SCOPUS



Completo

SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; JOSÉ C. PÉREZ-DÍAZ; JUAN AYALA; JOSÉ M. CASELLAS; JESÚS MARTÍNEZ-BELTRÁN; KAREN BUSH; FERNANDO BAQUERO

Gene sequence and biochemical characterization of FOX-1 from *Klebsiella pneumoniae*, a new AmpC type plasmid-mediated beta-lactamase with two molecular variants. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v.: 38 9, p.: 2150 - 2157, 1994

Palabras clave: Beta-lactamasa; AmpC type; Plasmid-mediated; *Klebsiella pneumoniae*

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Resistencia a antibióticos

Medio de divulgación: Internet ; Lugar de publicación: Estados Unidos ; ISSN: 00664804 ; DOI: 10.1128/AAC.38.9.2150

<http://aac.asm.org/content/38/9/2150.full.pdf+html>



SCOPUS



Completo

JESÚS BLAZQUEZ; MARIA-ISABEL MOROSINI; MARIA-CRISTINA NEGRI; SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; FERNANDO BAQUERO

Single aminoacid replacements at positions altered in naturally occurring extended-spectrum TEM beta-lactamases. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v.: 39 1, p.: 145 - 149, 1994

Palabras clave: TEM beta-lactamasas; mutagénesis directa

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Resistencia a antibióticos

Medio de divulgación: Internet ; *Lugar de publicación:* Estados Unidos ; *ISSN:* 00664804 ; *DOI:* 10.1128/AAC.39.1.145.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC162500/pdf/390145.pdf>



SCOPUS



No Arbitrados

Completo

Silvia de la Iglesia Iñigo; SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA; María Teresa Gómez Casares

Expresión del gen de la Renina como marcador de la enfermedad mínima residual en leucemias agudas . *Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)*, 2004

Palabras clave: marcador molecular PCR en tiempo real; Renina Leucemia

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología

Medio de divulgación: Internet ; *ISSN:* 16679008

<http://www.siicsalud.com/dato/dat038/04630000.htm>

Determinadas leucemias se caracterizan por una alteración molecular por PCR en el diagnóstico, lo que constituye un marcador de enfermedad mínima residual (EMR). Puesto que experimentos previos han demostrado expresión del gen de la renina fundamentalmente en pacientes afectados por leucemia mieloblástica aguda (LMA), el objetivo de este trabajo es estudiar la incidencia y el valor de la expresión de dicho gen como marcador molecular de EMR en aquellos pacientes afectados por LMA que carezcan de otros marcadores. Analizamos 78 muestras de pacientes afectados por LMA y los seguimientos de los pacientes positivos, utilizando como metodología de trabajo RT-PC y PCR en tiempo real. Se encontró positividad en 31 de los 78 pacientes (39.74%). En todos los casos positivos en el diagnóstico se observó la negativización con la remisión completa, la reaparición en la recaída y la persistencia en caso de enfermedad refractaria al tratamiento. En los pacientes que presentaban otro marcador citogenético o molecular se observó un comportamiento similar en ambos durante el curso clínico de la enfermedad. Consideramos que la determinación del gen de la renina por PCR es un indicador útil de EMR en pacientes que no tengan otro marcador para dicha determinación. La técnica de PCR en tiempo real que se describe presenta ventajas sobre la PCR, ya que demostró mayor sensibilidad que esta última.

Artículos aceptados

Producción técnica

Otros

Sistema Nacional de Investigadores

Cursos de corta duración dictados

Perfeccionamiento

Introducción a las técnicas de biología molecular en el laboratorio clínico , 2002

España , Español , Otros

Tipo de participación: Docente, Unidad: Servicio de hematología, departamento de biología molecular, Duración: 1 semanas

Gran Canaria , Las Palmas de Gran Canaria

Institución Promotora/Financiadora: Asociación Española de Técnicos de laboratorio

Palabras clave: Biología molecular; Laboratorio Clínico

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Otros tipos de Medicina Clínica / Biología Molecular

Información adicional: Organizado en el Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.

Desarrollo de material didáctico o de instrucción

Curso Patogenia Infecciosa de la Aterosclerosis , 2005

España , Español , CD-Rom

Docente en el Programa de Doctorado 'Avances en Nefrología e Hipertensión Arterial'

Palabras clave: Infección; aterosclerosis

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Urología y Nefrología / Biología Molecular

Información adicional: Organizado en la Unidad de Investigación del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín por el Servicio de Nefrología. Las Palmas de Gran Canaria, Marzo-Abril de 2005.

Desarrollo de material didáctico o de instrucción

Curso Biología Molecular del Endotelio Vascul. Hipertensión arterial y enfermedad renal , 2004

España , Español , CD-Rom

Participación como Ponente en el Curso de Doctorado

Palabras clave: Hipertensión arterial; Enfermedad Renal; Biología molecular

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Urología y Nefrología / Biología Molecular

Información adicional: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Unidad de Investigación y Servicio de Nefrología. Las Palmas de Gran Canaria, 15-20 de Marzo de 2004.

Desarrollo de material didáctico o de instrucción

Curso de Oncología molecular para licenciados. Marcadores tumorales en oncohematología , 2003

España , Español , CD-Rom

Docente de clase teórica de perfeccionamiento en oncohematología

Palabras clave: marcador tumoral oncohematología

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología / Biología molecular

Información adicional: Organizado por el Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC) en el marco del Convenio de colaboración entre la Fundación Universitaria de Las Palmas (FULP) y el Instituto Canario de Formación y Empleo (ICFEM), con financiación del Fondo Social Europeo a través del Gobierno de Canarias (Consejería de Trabajo y Asuntos Sociales).

Formación de RRHH

Tutorías concluidas

Grado

Tesis/Monografía de grado

Puntos de control de la Integridad celular en el metabolismo de la pared bacteriana , 2013

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Laura Vila Díez

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España , Programa de la Licenciatura de Bioquímica, Bioexperimental Avanzada I yII, Universidad Autónoma de Madrid, España

Palabras clave: LDcarboxipeptidasas; metabolismo de la pared bacteriana; Resistencia a Beta-lactámicos

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

Medio de divulgación: Otros, *País/Idioma:* España/Español

Docente adscriptor/Practicantado

Caracterización de Proteínas fijadoras de Penicilina de bajo peso molecular , 2012

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Bárbara Lafuente del Campo

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España

Palabras clave: División celular bacteriana; Resistencia a Antibióticos; Proteínas fijadoras de Penicilina

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

País/Idioma: España/Español

Información adicional: Alumno en prácticas del módulo de Formación en Centros de Trabajo perteneciente al Ciclo formativo de Anatomía patológica y Citología.

Tesis/Monografía de grado

Caracterización enzimática de PBP4b de E. coli mediante HPLC , 2010

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Andrés Caballero

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España , Programa de la Licenciatura de Bioquímica, Bioexperimental Avanzada I yII, Universidad Autónoma de Madrid, España

Palabras clave: Low molecular mass Penicillin-binding protein; HPLC

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Medio de divulgación: Papel, *País/Idioma:* España/Español

Otras

Otras tutorías/orientaciones

Erasmus Program: Funcionality of two related protein families (Class C beta-lactamases and LMW-PBPs) , 2013

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Tobias Gundolf

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España

Palabras clave: mecanismos de resistencia a beta-lactámicos; pared bacteriana

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

Medio de divulgación: Otros, *País/Idioma:* España/Español

Otras tutorías/orientaciones

Expresión de Proteínas de membrana externa (OMPs) en especies de Shigella como factor de patogenicidad , 2011

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Alli Ellafi

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España

Palabras clave: Shigella; Enteroinvasividad; Disentería bacilar; Proteínas de membrana externa (OMPs)

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Medio de divulgación: Otros, *País/Idioma:* España/Español

Información adicional: El estudiante pertenece al programa de Cooperación entre el CBMSO y la Universidad de Monastir, Túnez.

Otras tutorías/orientaciones

Purificación y caracterización enzimática de DD-peptidasas , 2010

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Godfrey Chery

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España

Palabras clave: DD-peptidasas; Purificación de proteínas

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Medio de divulgación: Papel, *País/Idioma:* España/Español

Información adicional: El estudiante pertenece a la Universidad de California, Irvine y disfrutó de una beca de 'Minority International Research Training' (MIRT).

Otras tutorías/orientaciones

Nuevas funcionalidades de las Proteínas fijadoras de Penicilina (PBPs) en diferentes especies de Bacteria , 2009

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: José Roberto Angeles Vázquez

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España

Palabras clave: Proteínas fijadoras de Penicilina; Resistencia a antibióticos beta-lactámicos

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Microbiología

Medio de divulgación: Papel, *País/Idioma:* España/Español

Información adicional: El orientado es miembro de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (Ciudad de México) y ha llevado a cabo una estancia de investigación en nuestro grupo dentro del programa de becas de su Universidad. El trabajo desarrollado forma parte de las actividades que se enmarcan dentro del Proyecto BFU2009-09200/BMC del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia y se centra en la búsqueda y diseño de nuevos antimicrobianos basados en las propiedades de las Proteínas fijadoras de Penicilina

Otras tutorías/orientaciones

Clonaje y Purificación de Proteínas fijadoras de Penicilina de bajo peso molecular LMMPBPs en E. coli , 2008

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Vicky Palouki

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España

Palabras clave: Proteínas fijadoras de Penicilina; Clonaje, secuenciación

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Medio de divulgación: Papel, *País/Idioma:* España/Español

Información adicional: La estudiante pertenece a la Universidad de Tesalia (University of Thessaly) en Volos, Grecia y disfrutaba una beca del programa ERASMUS (European Region Action Scheme for the Mobility of University Students, 'Plan de Acción de la Comunidad Europea para la Movilidad de Estudiantes Universitarios') es un plan de gestión de diversas administraciones públicas por el que se apoya y facilita la movilidad académica de los estudiantes y profesores universitarios dentro de los Estados miembros de la Unión Europea así como de los tres países (Islandia, Liechtenstein y Noruega) del Espacio Económico Europeo y de Suiza y Turquía.

Otras tutorías/orientaciones

Caracterización enzimática de Amph, una LMM-PBP bifuncional , 2008

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: Frances Valencia

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa , España

Palabras clave: DD-endopeptidasa; DD-carboxipeptidasa; LMM-PBPs

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

Medio de divulgación: Papel, *País/Idioma:* España/Español

Información adicional: La estudiante pertenece a la Universidad de Texas en Galveston y es becaria del programa 'Minority International Research Training' (MIRT).

Otros datos relevantes

Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos

Tesis

Candidato: Nuria García Fernández

SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA

Estudio de mecanismos de resistencia a antimicrobianos beta-lactámicos en bacterias anaerobias estrictas aisladas de infecciones humanas y animales , 2010

Tesis (Doctorado) - Universidad de Extremadura - España

Referencias adicionales: España , Español

Tesis

Candidato: Silvia de la Iglesia Iñigo

SILVIA MARINA GONZALEZ LEIZA

Estudio de la expresión del gen de la renina en neoplasias hematológicas y su papel en la regulación de la hematopoyesis , 2006

Tesis (Tercer ciclo y post-grado) - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - España

Referencias adicionales: España , Español

Palabras clave: neoplasias hematológicas

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología / Biología molecular

Presentaciones en eventos

Congreso

Sistema Nacional de Investigadores

EMBO-Workshop. Reconstructing the essential bacterial cell cycle machinery , 2012

Tipo de participación: Otros,

Referencias adicionales: España; *Nombre del evento:* EMBO-Workshop. Reconstructing the essential bacterial cell cycle machinery;

Nombre de la institución promotora: Centro Nacional de biotecnología-CSIC, Centro de Biología molecular CSIC, Centro de Investigaciones Biológicas CSIC

Palabras clave: pared bacteriana; división y crecimiento celular bacteriano

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Microbiología

Participante especializado en la atención del workshop

Congreso

Clonaje, purificación y caracterización enzimática de AmpH de Escherichia coli, una LMM-PBP de clase C , 2010

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* XX Congreso Latinoamericano de Microbiología y el IX Encuentro Nacional de Microbiólogos; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad uruguaya de Microbiología (SUM)

Palabras clave: mecanismos de resistencia a beta-lactámicos; Proteínas fijadoras de Penicilina

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Microbiología

AmpH pertenece al grupo de proteínas fijadoras de penicilina de bajo peso molecular con actividad DD-peptidasa bifuncional (DD-endopeptidasa y DD-carboxypeptidasa) con un posible rol en la remodelación del peptidoglicano, componente esencial de la pared celular bacteriana.

Congreso

Análisis de la participación semestral de los controles de calidad de HLA del Hospital de Gran Canaria Dr Negrín , 2002

Tipo de participación: Otros,

Referencias adicionales: España; *Nombre del evento:* XV Congreso Nacional; *Nombre de la institución promotora:* Asociación Española de Técnicos de laboratorio

Palabras clave: control de calidad; Antígeno de Histocompatibilidad

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Transplantes

Congreso

Heterodímero DQ en el diagnóstico de la Enfermedad celíaca. Estudio caso-control en Canarias , 2002

Tipo de participación: Otros,

Referencias adicionales: España; *Nombre del evento:* XV Congreso Nacional; *Nombre de la institución promotora:* Asociación Española de Técnicos de laboratorio

Palabras clave: Heterodímero DQ; Enfermedad celíaca

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Endocrinología y Metabolismo / Biología molecular

Congreso

Cuantificación de Transcritos BCR-ABL mediante PCR en tiempo real en pacientes diagnosticados de leucemia Ph positivas tratados con STI571 , 2002

Tipo de participación: Expositor oral,

Referencias adicionales: España; *Nombre del evento:* XLIV Reunión Nacional de la AEHH. XVIII Congreso Nacional de la SETH; *Nombre de la institución promotora:* Asociación Española de Hematología y Hemoterapia. Sociedad Española de Transplantes Hematopoyéticos

Palabras clave: PCR tiempo real; marcador molecular; enfermedad mínima residual

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Hematología / Biología molecular

El tratamiento efectivo de las leucemias Ph positivas: leucemia mieloide crónica y Leucemias linfocíticas agudas se realiza con el fármaco STI571 que es un inhibidor de la tirosin-quinasa de BCR-ABL marcador molecular de la enfermedad. Los estudios a nivel molecular indican que el método de PCR cuantitativa en tiempo real detecta un descenso en el nivel de transcritos BCR-ABL prometiendo ser de gran utilidad en la valoración del tratamiento y en el seguimiento de la enfermedad mínima residual.

Congreso

Two Molecular Variants of a plasmid-mediated class C Cephalosporinase in a Klebsiella pneumoniae clinical isolated , 1993

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Estados Unidos; *Nombre del evento:* 33rd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy;

Nombre de la institución promotora: American society of Microbiology

Palabras clave: beta-lactamasas clase C

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de resistencia a beta-lactámicos

Congreso

Beta-lactam susceptibility of a collection of TEM-beta-lactamase mutants obtained in the same Escherichia coli genetical context , 1993

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Estados Unidos; *Nombre del evento:* 33rd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy;

Nombre de la institución promotora: American Society of Microbiology

Palabras clave: TEM-beta-lactamasas

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de resistencia a beta-lactámicos

Congreso

Highly Fluoroquinolone resistance in clinical Escherichia coli strains: the involvement of gyrA mutations , 1992

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Estados Unidos; *Nombre del evento:* 32nd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy

; *Nombre de la institución promotora:* American society of Microbiology

Palabras clave: gyr A; Resistencia a Beta-lactámicos; Escherichia coli

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de resistencia a beta-lactámicos

Congreso

Beta lactamasa plasmídica de amplio espectro de Klebsiella pneumoniae no inhibible por ácido clavulánico, confiere resistencia a cefoxitina y cefalosporinas de III generación , 1991

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: España; *Nombre del evento:* XIII Congreso Nacional de Microbiología, Salamanca; *Nombre de la institución*

promotora: Sociedad Española de Microbiología

Palabras clave: beta lactamasa plasmídica; cefalosporinas III generación

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de resistencia a beta-lactámicos

Congreso

Clavulanate-resistant plasmid-mediated Klebsiella pneumoniae determining resistance to cefoxitin and third-generation cephalosporin , 1991

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Noruega; *Nombre del evento:* 5th European Congress of clinical Microbiology and Infectious Diseases;

Palabras clave: antimicrobianos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Mecanismos de resistencia a beta-lactámicos

Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	9
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	9
Completo (Arbitrada)	8
Completo (No Arbitrada)	1
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	0
<i>Trabajos en eventos</i>	0
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	0
<i>Textos en periódicos</i>	0
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	4
<i>Productos tecnológicos</i>	0
<i>Procesos o técnicas</i>	0

<i>Trabajos técnicos</i>	<i>0</i>
<i>Otros tipos</i>	<i>4</i>
<i>Evaluaciones</i>	<i>0</i>
<i>Formación de RRHH</i>	<i>9</i>
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	<i>9</i>
Tesis/Monografía de grado	2
Docente adscriptor/Practicantado	1
Otras tutorías/orientaciones	6
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	<i>0</i>

Sistema Nacional de Investigadores

Sistema Nacional de Investigadores