



Universidad de Jaén

CUARTAS JORNADAS SOBRE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA. MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

Miércoles, 3 de diciembre de 2014, Sala de Juntas del Edificio D-1 (Zabaleta)

Mesa Redonda 1 (9,30 h a 11,30 h):

9,30 h. Presentación.

1. 9,40 h. **Francisco Javier López Jaramillo**, “Aplicación biotecnológica de la reactividad de moléculas” Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias, Instituto de Biotecnología, Universidad de Granada. (MR1-C1)
2. 10,00 h. **Sebastián Sánchez Villasclaras**, “Conversión bioquímica de materiales lignocelulósicos en la producción de biocombustibles” Departamento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales. Área de Ingeniería Química, Universidad de Jaén. (MR1-C2)
3. 10,20 h. **Francisco Navarro Gómez**, “Análisis proteómico para el estudio de los mecanismos de ensamblaje y desensamblaje de las ARN polimerasas eucarióticas” Departamento de Biología Experimental. Área de Genética, Universidad de Jaén. (MR1-C3)

10,40-11,10 h Debate

11,10-11,30 h Café

Mesa Redonda 2 (11,30 h a 13,10 h):

11,30 h Presentación

4. 11,40 h. **Diego Franco Jaime**, “Pitx2: el crecimiento de un factor de transcripción desde la cardiogénesis hacia la arritmogénesis” Departamento de Biología Experimental. Área de Biología Celular. Universidad de Jaén. (MR2-C1)
6. 12,00 h. **Pedro Medina Vico**, “Los microARNs en el desarrollo tumoral”. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I, Universidad de Granada. (MR2-C2)
7. 12,20 h. **David Ovelleiro Fraile**, “Clinical Proteomics”. Área de Bioinformática, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Edificio Consultas Externas Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba. (MR2-C3)

12,40-13,10 h Debate

Organizadas por:

Juan Peragón Sánchez

Máster Universitario en Biotecnología y Biomedicina por la Universidad de Jaén

Área de Bioquímica y Biología Molecular

Departamento de Biología Experimental

Universidad de Jaén

Tel.: 953212523, Fax: 953 211875, E-mail: jperagon@ujaen.es



MR1-C1

APLICACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE LA REACTIVIDAD DE MOLÉCULAS

F. Javier LÓPEZ-JARAMILLO (fjljara@ugr.es), Mariano ORTEGA-MUÑOZ (mortegam@ugr.es), Fernando HERNÁNDEZ-MATEO (fhmateo@ugr.es), Francisco SANTOYO-GONZÁLEZ (fsantoyo@ugr.es)



Dept. Química Orgánica, Facultad de Ciencias, Instituto de Biotecnología, Universidad de Granada, Campus Fuentenueva, 18071, Granada

Aunque a veces pase desapercibida, la reactividad entre moléculas es una de las piedras angulares sobre las que se asientan las investigaciones en el área de Biotecnología y Biomedicina. Así, reacciones que conducen al marcaje o a la inmovilización de biomoléculas son herramientas básicas en ciencias ómicas para la detección, purificación y estudio de interacciones entre biomoléculas. Asimismo, actualmente existen *bioconjugados* de anticuerpo y agente terapéutico para el tratamiento de cáncer que permiten el transporte dirigido del fármaco al lugar de acción.

En este contexto, y siendo conscientes del recelo que a veces provoca la síntesis orgánica, nuestro grupo lleva tiempo trabajando en el desarrollo de aplicaciones de la química de vinil sulfona que sean fácilmente implementables en laboratorios biológicos por personal no especializado. Se expondrá una visión general de nuestro trabajo y se describirán los últimos trabajos TFM centrados en la inmovilización de carbohidratos a soporte sólido para el aislamiento de lectinas y el desarrollo de sistemas para transporte dirigido de fármacos.

Referencias:

- Morales-Sanfrutos et al. Vinyl sulfone: a versatile function for simple bioconjugation and immobilization. *Org. Biomol Chem* **2010**, 8, 667-675.
- Lopez-Jaramillo et al. Vinyl sulfone functionalization: a feasible approach for the study of the lectin-carbohydrate interactions. *Bioconjugate Chem.* **2012**, 23, 846-855.
- Begara-Morales et al. Vinyl sulfone silica: application of an open preactivated support to the study of transnitrosylation of plant proteins by S-nitrosoglutathione. *BMC Plant Biology* **2013**, 13:61.
- Del Castillo et al. Monovinyl Sulfone b-Cyclodextrin. A Flexible Drug Carrier System. *ChemMedChem* **2014**, 9, 383-389.



MR1-C2

CONVERSIÓN BIOQUÍMICA DE MATERIALES LIGNOCELULÓSICOS
EN LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES

Sebastián SÁNCHEZ¹ (ssanchez@ujaen.es), Alberto J. MOYA¹
(ajmoya@ujaen.es), M^a Lourdes MARTÍNEZ¹
(lcartas@ujaen.es), Manuel CUEVAS¹ (mcuevas@ujaen.es),
Soledad MATEO¹ (smateo@ujaen.es), Juan F. GARCÍA²
(jf.garcia.martin@csic.es), Juan G. PUENTES¹



¹Universidad de Jaén, Departamento de Ingeniería Química,
Ambiental y de los Materiales, *Grupo de Investigación 'Bioprocesos'*.
23071 Jaén

²Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de la Grasa, Avda.
Padre García Tejero, 4, 41012, Sevilla.

Actualmente, la mayoría de los residuos y subproductos agrícolas, están infrutilizado ante la escasa viabilidad económica que presentan las distintas alternativas de aprovechamiento existentes. Sin embargo, su potencialidad como fuente renovable de la que pueden obtenerse productos químicos, biológicos o combustibles es algo incuestionable. En nuestro entorno, el residuo de poda de olivar o el hueso de aceituna fragmentado constituyen un potencial valorizable para la producción de biocombustibles y productos de alto valor añadido.

Dada la elevada producción de estos materiales lignocelulósicos, resulta de interés su empleo como biomasa residual de la cual obtener energía mediante distintos tratamientos. Los diferentes procesos que se emplean para la obtención de la energía contenida en la biomasa requieren previamente un tratamiento físico que lo adapte a las características de los equipos donde se va a tratar. Básicamente, estos procesos consisten en una conversión termoquímica o bien una conversión bioquímica.

Los procesos de conversión termoquímica más habituales para esta biomasa de tipo lignocelulósico son: combustión, gasificación y pirolisis.

En relación a la conversión bioquímica, hay que destacar el proceso de fermentación mediante el cual la biomasa residual y natural se transforma en bioetanol; se trata de un bioproceso en tres etapas: Obtención de la biomasa en el campo o en la instalación industrial, conversión de ésta a una forma transformable (azúcares) mediante hidrólisis (ácida o enzimática), y posterior fermentación para obtener una disolución acuosa de etanol. En esta etapa de fermentación se podrían utilizar levaduras no tradicionales que puedan conducir a una conversión completa de las fracciones celulósicas y hemicelulósicas de la biomasa.



MR1-C3

ANÁLISIS PROTEÓMICO PARA EL ESTUDIO DE LOS
MECANISMOS DE ENSAMBLAJE Y DESENSAMBLAJE DE
LAS ARN POLIMERASAS EUCARIÓTICAS

Ana I. GARRIDO-GODINO (aggodino@ujaen.es),
Verónica MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ (vmartine@ujaen.es)
Abel CUEVAS-BERMÚDEZ, (abel_acb@hotmail.com)
Francisco NAVARRO (fngomez@ujaen.es)

Departamento de Biología Experimental. Área Genética;
Universidad de Jaén.



Las ARN polimerasas son complejos multiproteicos encargados de la transcripción. A pesar de que existe una amplia información de cómo estos complejos funcionan e interactúan en el núcleo celular de eucariotas, poco se sabe sobre los mecanismos de su ensamblaje citoplasmático y su posterior entrada al núcleo, así como de los procesos de reciclado y desensamblaje nucleares. Nuestra investigación ha permitido ahondar en estos procesos y describir nuevos mecanismos y proteínas implicados en los mismos. Mediante técnicas de análisis proteómicos, combinadas con técnicas genéticas, bioquímicas y de biología molecular hemos determinado la existencia de dos nuevas proteínas, Bud27 y Rtr1 que median estos procesos y que tienen un efecto directo en el ensamblaje de las ARN polimerasas eucarióticas y en el proceso transcripcional. Continuar con este tipo de abordaje, ayudará a clarificar y profundizar en estos mecanismos que tienen un interés crucial para entender la transcripción, no solo desde el punto de vista funcional en el núcleo, sino desde un punto de vista dinámico que implica, además, los procesos de ensamblaje y desensamblaje de la maquinaria de transcripción.



MR2-C1

PITX2: EL CRECIMIENTO DE UN FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN
DESDE LA CARDIOGÉNESIS HACIA LA ARRITMOGÉNESIS

Diego FRANCO (dfranco@ujaen.es)

Departamento de Biología Experimental,
Área de Biología Celular,
Universidad de Jaén



El factor de transcripción Pitx2 pertenece a la familia de los factores de transcripción homeobox y muestra un patrón de expresión asimétrico y altamente dinámico durante el desarrollo embrionario. Justo antes de la gastrulación se localiza en el mesodermo lateral izquierdo y conforme avanza el desarrollo queda localizado en las porciones izquierda de distintos órganos en desarrollo, entre ellos el corazón. Ratones modificados genéticamente que carecen de Pitx2 muestran múltiples malformaciones cardíacas y durante más de una década los esfuerzos de múltiples investigadores ha estado encaminada a dilucidar su papel funcional durante el desarrollo cardíaco. Recientemente, estudios de asociación genómica global han establecido un vínculo entre Pitx2 y la fisiopatología arritmogénica más frecuente en humanos, la fibrilación auricular. En nuestro laboratorio hemos investigado durante los últimos años, el papel de Pitx2 tanto durante la cardiogénesis, como más recientemente en arritmogénesis, usando para ello ratones genéticamente modificados de forma condicional y sistema de pérdida y ganancia de función en cultivos celulares. Nuestros experimentos demuestran que Pitx2 tiene un papel limitado durante la cardiomiogénesis, si bien altera drásticamente un conjunto de genes esenciales para el correcto funcionamiento electrofisiológico. Este control está mediado tanto a nivel transcripcional como a nivel post-transcripcional modulando un amplio número de microRNAs.

CUARTAS JORNADAS SOBRE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

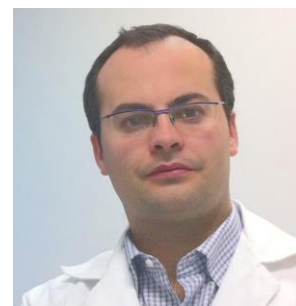
Miércoles, 3 de diciembre de 2014



MR2-C2

LOS microARNS EN EL DESARROLLO TUMORAL

Isabel FERNÁNDEZ COIRA (isabelfernandez@ugr.es), Eva E. RUFINO PALOMARES (evaevae@ugr.es), Octavio A. ROMERO (oromero@ldibell.cat), Paola PEINADO (paola.peinado@genyo.es), Chanatip METHEETRAIRUT (chanatip.metheetrairut@yale.edu), Laura BOYERO CORRAL (laura.boyero@genyo.es), Julián CARRETERO (julian.carretero@uv.es), Esther FÁREZ VIDAL (efarez@ugr.es), Marta CUADROS (mcuadros@ugr.es), Fernando J. REYEZ ZURITA (ferjes@ugr.es), Antonio HERRERA (antonioherrera@ugr.es), Carlos BALIÑAS GAVIRA (carlos.balinass@genyo.es), Santiago SCHIAFFINO ORTEGA (santiago.schiaffino@genyo.es), Jose Antonio LUPIAÑEZ (jlcara@ugr.es), Montse SÁNCHEZ CÉSPEDES ([mcsespedes@ldibell.cat](mailto:mscsppedes@ldibell.cat)), Frank J. SLACK (fslack@bidmc.harvard.edu), Pedro P. MEDINA (pedromedina@ugr.es)



Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I, Facultad de Ciencias, Campus Fuentenueva s/n, 18071, Granada.

SMARCA4 es la subunidad catalítica del complejo remodelador de la cromatina SWI/SNF que altera las interacciones entre el ADN y las histonas y modifica la capacidad del ADN para la transcripción. Los últimos resultados de secuenciación profunda del genoma de tumores han reforzado la importancia y ubicuidad del papel como supresor tumoral del complejo SWI/SNF en cáncer. Sin embargo, aunque el complejo juega un papel clave en la expresión génica, la regulación de este en sí es poco conocida. La regulación de la expresión de SMARCA4 ha adquirido mayor importancia debido a las recientes propuestas que lo incorporan en estrategias terapéuticas que utilizan interacciones sintéticas letales entre SMARCA4-MAX y SMARCA4-SMARCA2. En este trabajo encontramos que la pérdida de expresión de SMARCA4, vista en algunos tumores primarios de pulmón y cuyo mecanismo era en gran parte desconocido, puede ser explicada parcialmente, por la actividad de los microARNs. Hemos demostrado que la expresión de SMARCA4 está regulada por miR-101, miR-199 y especialmente por miR-155 que son capaces de unirse a una o las dos de las 3'UTRs de SMARCA4. Estos experimentos sugieren que las propiedades oncológicas de miR-155 en cáncer de pulmón pueden explicarse en gran medida mediante su papel inhibiendo SMARCA4. El descubrimiento de esta nueva relación funcional podría explicar el mal pronóstico mostrado por los pacientes con altos niveles de miR-155 y bajos niveles de expresión de SMARCA4. Además, estos resultados sugieren la posibilidad de emplear la incipiente tecnología de los microARNs a terapias antitumorales basadas en las interacciones sintéticas letales antes mencionadas.

CUARTAS JORNADAS SOBRE INVESTIGACIÓN EN
BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA
POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

Miércoles, 3 de diciembre de 2014



MR2-C3

CLINICAL PROTEOMICS

David OVELLEIRO FRAILE (bioinformatica@imibic.org)

Area of Bioinformatics - IMIBIC (Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba), Edificio Consultas Externas Hospital Universitario Reina Sofía, 14004 Córdoba, Spain.



The term Clinical Proteomics refers to the use of Proteomics core techniques, like chromatography, electrophoresis and mass spectrometry, with the main goal of improving the medical practice. Such techniques, more often used in basic research, have recently started to approach the clinical practice in areas such as diagnosis, prevention, prognosis or therapy.

In Clinical Proteomics the goal is not only the identification of novel biomarkers related to a specific disease, it becomes a new objective the tracking of this disease and the use of the proteomics technologies to improve its detection, correct classification and treatments. Here, a short overview of the Proteomics technology, its application to biomarker discovery and, finally, an overview of Clinical Proteomics, is shown.



ÍNDICE DE AUTORES:

BALIÑAS GAVIRA, Carlos (MR2-C2)
BOYERO CORRAL, Laura (MR2-C2)
CARRETERO, Julián (MR2-C2)
CUADROS Marta (MR2-C2)
CUEVAS BERMUDEZ, Abel (MR1-C3)
CUEVAS, Manuel (MR1-C2)
FÁREZ VIDAL, Esther (MR2-C2)
FERNÁNDEZ COIRA, Isabel (MR2-C2)
FRANCO, Diego (MR2-C1)
GARCÍA, Juan F. (MR1-C2)
GARRIDO-GODINO, Ana I. (MR1-C3)
HERNANDEZ-MATEO, Fernando (MR1-C1)
HERRERA, Antonio (MR2-C2)
LOPEZ-JARAMILLO, F. Javier (MR1-C1)
LUPIAÑEZ, Jose Antonio (MR2-C2)
MARTÍNEZ, M^a Lourdes (MR1-C2)
MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, Verónica (MR1-C3)
MATEO, Soledad (MR1-C2)
MEDINA, Pedro P. (MR2-C2)
METHEETRAIRUT, Chanatip (MR2-C2)
MOYA, Alberto J. (MR1-C2)
NAVARRO, Francisco (MR1-C3)
ORTEGA-MUÑOZ, Mariano (MR1-C1)
OVELLEIRO FRAILE, David (MR2-C3)
PEINADO, Paola (MR2-C2)
PUENTES, Juan G. (MR1-C2)
REYEZ ZURITA, Fernando J. (MR2-C2)
ROMERO, Octavio A. (MR2-C2)
RUFINO PALOMARES, Eva E. (MR2-C2)
SÁNCHEZ CÉSPEDES, Montse (MR2-C2)
SÁNCHEZ, Sebastián (MR1-C2)
SANTOYO-GONZALEZ, Francisco (MR1-C1)
SCHIAFFINO ORTEGA, Santiago (MR2-C2)
SLACK, Frank J. (MR2-C2)

CUARTAS JORNADAS SOBRE INVESTIGACIÓN EN
BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA
POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

Miércoles, 3 de diciembre de 2014



Mesa Redonda 1



Mesa Redonda 2



CUARTAS JORNADAS SOBRE INVESTIGACIÓN EN
BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA
POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

Miércoles, 3 de diciembre de 2014



CUARTAS JORNADAS SOBRE INVESTIGACIÓN EN
BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA
POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN



Miércoles, 3 de diciembre de 2014

Asistentes:

ALTAREJOS CABALLERO Joaquín
AMORES ESCOBAR Teresa
ARANDA CAÑO Lorena
ARÁNEGA JIMÉNEZ, Amelia
BEGARA MORALES Juan Carlos
BEGARA MORALES, Juan Carlos
CARMONA GARCÍA, Miguel
CASTILLO CARRASCO Amparo
CASTRO MÁRMOL, Juan Miguel
CEBALLOS CIFUENTES Carlos Daniel
COBO HUESA Cristina
CUEVA BERMÚDEZ, Abel
DÁVILA RUIZ, María
DE DIOS CONDE Cristina
Del MORAL LEAL, María Luisa
ESQUINAS MORENO Cristina
FRANCHELLI Gustavo
FRANCO JAIME Diego
GALLEGO BELLÓN, Ana Belén
GARCÍA REYES Juan Francisco
GARRIDO GODINO, Ana Isabel
GÓMEZ RODRÍGUEZ Victoria
GRANADA HURTADO Juan
GRANADINO ROLDÁN José Manuel
GUTIÉRREZ MEDINA, Miguel Ángel
JIMÉNEZ JIMÉNEZ, Ana
JIMÉNEZ TORRES Jenniffer
LAMELAS ALGUACIL Luz Divina
LÓPEZ CRUZ José Antonio
LÓPEZ JARAMILLO Francisco Javier

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, Verónica
MEDINA VICO Pedro P.
MENA ORDÓÑEZ Laura
MÓNDEJAR LARA, Guilleromo
MORAL PARRAS Juan
NAVARRO GÓMEZ Francisco
ORTEGA BLÁZQUEZ Irene
OVELLEIRO FRAILE David
PAREDES QUESADA Natividad
PEDROSA RAYA, Juan Ángel
PEINADO SERRANO Silvia
PELÁEZ LADERAS, Adrián
PEÑAS FUENTES Juan Luis
PERAGÓN SÁNCHEZ, Juan
PÉREZ CAMACHO Almudena
PONCE DE LEÓN COLLADO
Candelaria
RAMÍREZ TEJERO, Jorge
REY MARTÍN María Ascensión
RUEDA BARRANCO Manuel
RUÍZ FRESNEDA Miguel Ángel
RUIZ JIMÉNEZ Laura
RUIZ MENA Areli
RUS MARTÍNEZ, Alma
SILES RIVAS Eva
VARGAS LIÉBANAS Eva
VIC MARFIL Sandra
VIEDMA GONZÁLEZ Sergio
VILLATORO MARÍN Álvaro

Jaén, 3 de diciembre de 2014