



Universidad de Jaén

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

Jueves, 19 de diciembre de 2013, Sala de Juntas del Edificio D-1 (Zabaleta)

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

1. 9,30 h. **Alfonso Alejo Armijo**, “La proantocianidina cinamtanina B-1 es una interesante molécula bioactiva” Departamento de Química Inorgánica y Orgánica. Área de Química Orgánica, Universidad de Jaén. (MR1-C1)
2. 9,50 h. **Juan Carlos Begara Morales**, “Modificaciones post-traduccionales de proteínas mediadas por óxido nítrico y estudios de señalización celular mediante tecnología RNA-seq de secuenciación masiva en organismos vegetales”. Departamento de Biología Experimental, Área de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Jaén. (MR1-C2)
3. 10,10 h. **Fernando Bonet Martínez**, “Regulación de la transición epitelio-mesénquima en el canal atrioventricular mediante microRNAs” Departamento de Biología Experimental, Área de Biología Celular, Universidad de Jaén. (MR1-C3)
4. 10,30 h. **Francisco Esteban Ruiz**, “Aplicación del análisis de dimensión fractal de imágenes de resonancia magnética en el diagnóstico precoz de esclerosis múltiple”. Departamento de Biología Experimental, Área de Biología Celular, Universidad de Jaén. (MR1-C4)
5. 10,50 h. **Rosemary Wangenstein Fuentes**, “Las actividades aminopeptidásicas en la detección precoz del daño renal agudo” Departamento de Ciencias de la Salud. Área de Fisiología. Universidad de Jaén. (MR1-C5)

11,30-12,00 h Descanso

Mesa Redonda 2 (12,00 h a 14,00 h):

6. 12,00 h. **Ana Cañuelo Navarro**, “Caracterización del efecto de polifenoles del olivo sobre longevidad y neurodegeneración” Departamento de Biología Experimental, Área de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Jaén. (MR2-C1)
7. 12,20 h. **Francisco Luque Vázquez**, “Análisis transcriptómico del estrés por frío en el olivo”. Departamento de Biología Experimental, Área de Genética, Universidad de Jaén. (MR2-C2)
8. 12,40 h. **Francisco José Márquez Jiménez**, “Especies de *Bartonella* circulantes en la provincia de Jaén”, Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Área de Biología Animal. Universidad de Jaén. (MR2-C3)
9. 13,00 h. **José Manuel Martínez Martos**, “Marcadores periféricos de desarrollo tumoral en el modelo animal de cáncer de mama inducido por N-metil-nitrosourea: relevancia para los pacientes”. Departamento de Ciencias de la Salud, Área de Fisiología, Universidad de Jaén. (MR2-C4)

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

LA PROANTOCIANIDINA CINAMTANINA B-1 ES UNA INTERESANTE MOLÉCULA BIOACTIVA

Sofía SALIDO RUIZ, ssalido@ujaen.es
Joaquín ALTAREJOS CABALLERO, jaltare@ujaen.es
Alfonso ALEJO ARMIJO, aaa00010@red.ujaen.es

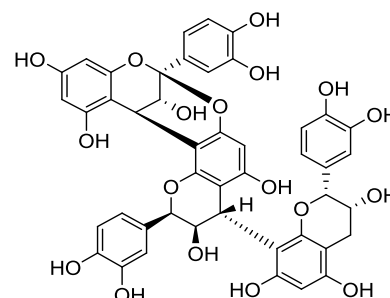
Departamento de Química Inorgánica y Orgánica
Campus Las Lagunillas s/n,
Facultad de Ciencias Experimentales, 23071 – Jaén.



Cinamtanina B-1 es un polifenol perteneciente a la familia de las proantocianidinas que se encuentra en diversos alimentos¹, como arándano, lichi o canela. Es interesante destacar su potencial utilidad en medicina atendiendo a los diferentes estudios existentes, como aquellos relacionados con su citotoxicidad frente a células tumorales humanas, su actividad inhibitoria en síndromes respiratorios severos o su actividad antibacteriana, entre otras.

Nuestro grupo de investigación ha conseguido aislar cinamtanina B-1 de un extracto de madera de laurel (*Laurus nobilis* L.) y, mediante una colaboración con el Departamento de Fisiología de la Universidad de Extremadura, se ha comprobado su eficaz acción antioxidante en plaquetas de pacientes afectados de diabetes mellitus tipo 2, revirtiendo la hiperagregabilidad plaquetaria característica de esta patología, y sus propiedades antiapoptóticas. Desde comienzos de 2008 la Universidad de Jaén tiene firmado un contrato de venta y distribución mundial de este antioxidante con la empresa suiza *Enzo Life Sciences*, encontrándose el mismo a disposición de la comunidad científica internacional.

El aislamiento de cinamtanina B-1 de fuentes naturales vegetales permite sólo disponer de cantidades pequeñas (miligramos). La necesidad de mayores cantidades para desarrollar determinados estudios biológicos ha aconsejado la búsqueda de métodos de síntesis a escala multigramo. Sin embargo, no existe de momento ningún procedimiento adecuado de síntesis de esta molécula, y de ahí nuestro interés por abordar este reto. Actualmente se está desarrollando, en el Departamento de Química Inorgánica y Orgánica de la Universidad de Jaén, una Tesis Doctoral para alcanzar este objetivo.



Cinamtanina B-1 (1)



MR1-C2

MODIFICACIONES POST-TRADUCCIONALES DE PROTEÍNAS MEDIADAS POR ÓXIDO NÍTRICO Y ESTUDIOS DE SEÑALIZACIÓN CELULAR MEDIANTE TECNOLOGÍA RNA-seq DE SECUENCIACIÓN MASIVA EN ORGANISMOS VEGETALES



Juan Carlos BEGARA-MORALES ¹, jbegara@ujaen.es
Mounira CHAKI ¹, mchaki@hotmail.com
Beatriz SÁNCHEZ-CALVO ¹, bscalvo@ujaen.es
Capilla MATA-PÉREZ ¹, mmata@ujaen.es
María de las Nieves PADILLA ¹, npadilla@ujaen.es
Raquel VALDERRAMA ¹, ravalde@ujaen.es
Alfonso CARRERAS ¹, acarrera@ujaen.es
Jose Rafael PEDRAJAS ¹, pedrajas@ujaen.es
Ana María FERNÁNDEZ-OCAÑA ¹, amocana@ujaen.es
María Victoria GÓMEZ-RODRÍGUEZ ¹, mvgomez@ujaen.es
Francisco Javier CORPAS ², javier.corpas@eez.csic.es
Juan Bautista BARROSO ¹, ibarroso@ujaen.es

¹ Campus Las Lagunillas, Universidad de Jaén

² Estación Experimental del Zaidín, CSIC, Granada

El óxido nítrico (NO) es una molécula clave en la señalización celular que participa tanto en procesos fisiológicos como de respuesta a estrés en plantas superiores. Numerosas evidencias indican que el NO y las especies de nitrógeno reactivo (RNS) pueden alterar el perfil de expresión génica y mediar modificaciones post-traduccionales de proteínas (PTM), como la S-nitrosilación y la nitración de tirosinas.

En nuestro grupo de investigación (BIO 286) se han analizado los componentes claves del metabolismo de las RNS y las PTM mediadas por NO. Para ello, se han usado diferentes plantas modelo (*Arabidopsis* y guisante) y de interés agronómico (girasol y olivo) en distintas situaciones fisiológicas y de estrés abiótico y biótico. De esta manera, se han identificado proteínas que sufren nitración de tirosina en condiciones fisiológicas y que pueden ser inducidas bajo condiciones de estrés, desembocando en la generación de un estrés nitrosativo. Además, el análisis de la modulación funcional mediante RNS de sistemas antioxidantes clave para la planta, nos ha permitido identificar residuos dianas del NO así como la posible implicación funcional de estas PTM mediadas por NO.

Por otro lado, con el objetivo de profundizar en el conocimiento de los mecanismos de señalización mediados por la S-nitrosilación, hemos identificado mediante aproximaciones cromatográficas y de proteómica diferentes proteínas susceptibles de ser transnitrosiladas por nitrosoglutatión (GSNO). Finalmente, la utilización de un análisis transcriptómico mediante la tecnología de secuenciación masiva Illumina RNA-seq nos ha permitido identificar cientos de genes modulados diferencialmente por GSNO en distintos órganos de plantas de *Arabidopsis*.

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MR1-C3

REGULACIÓN DE LA TRANSICIÓN EPITELIO-MESÉNQUIMA EN
EL CANAL ATRIOVENTRICULAR MEDIANTE MICRORNAS

Fernando BONET, fbonetmartínez@gmail.com
Amelia E ARÁNEGA, aaanega@ujaen.es
Diego FRANCO, dfranco@ujaen.es

Grupo de investigación de desarrollo cardiovascular, Departamento
de Biología Experimental, Universidad de Jaén, Campus de las
Lagunillas s/n, 23071 Jaén.
Edificio B-3 (375, 361, 362)



La transición epitelio-mesénquima (EMT) del canal atrioventricular (AVC) es un etapa crucial de la valvulogénesis, que implica la activación del endotelio cardiaco, y su diferenciación hacia un fenotipo mesenquimal. Varias rutas de señalización tales como Notch/delta, Tgf-beta y/o Vegf están involucradas en el proceso de EMT. Nuestro grupo ha identificado previamente cambios en la expresión de distintos microRNAs durante la maduración ventricular. El análisis de posibles dianas de estos microRNAs sugirió un papel importante en la señalización por Bmp y Tgf-beta, vías cruciales durante la valvulogénesis. En este trabajo, hemos analizado por qRT-PCR los perfiles de expresión de un grupo de microRNAs en las regiones atriales, ventriculares y del AVC del pollo en cuatro estadios diferentes del desarrollo, HH13, HH19, HH27 y HH32. Varios de estos microRNAs, tales como el miR-23b muestran incremento de expresión en el AVC en etapas tempranas pero no en etapas avanzadas del desarrollo, en comparación con las cámaras atriales y ventriculares, mientras que otros como el miR-130a muestran decremento en los niveles de expresión. Además, hemos analizado el papel funcional de estos microRNAs en un modelo *in vitro* de EMT. Nuestros resultados demuestran que la sobreexpresión del miR-23b y del miR-199a, respectivamente, bloquean significativamente el EMT de una manera similar a como ocurre en el control con altos niveles de glucosa.

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MR1-C4

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE DIMENSIÓN FRACTAL DE
IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL DIAGNÓSTICO
PRECOZ DE ESCLEROSIS MÚLTIPLE

Francisco José ESTEBAN RUIZ, festeban@ujaen.es

Departamento de Biología Experimental. Universidad de Jaén.



Nuestras investigaciones se centran en la aplicación de un algoritmo que analiza las imágenes de resonancia magnética (RM) de la sustancia blanca y la sustancia gris del cerebro, en tres dimensiones, y las transforma en parámetros cuantitativos de geometría fractal (dimensión fractal; DF) correlacionados con el diagnóstico precoz de Esclerosis Múltiple (EM). Nuestros proyectos se enfocan en realizar las etapas claves de validación para introducirlo como estándar diagnóstico. Desde el punto de vista clínico, los proyectos satisfacen la necesidad del diagnóstico de la EM, ya que la decisión sobre su tratamiento se basa en la observación de síntomas y en el seguimiento de imágenes de RM en las que se pueda apreciar la evolución de las lesiones características de la enfermedad. En la actualidad no se dispone de sistemas que apoyen un diagnóstico precoz no asociado a la existencia de brotes o de signos evidentes de lesión. En trabajos previos hemos demostrado cómo el valor de la DF difiere entre individuos sanos e individuos con un primer ataque de EM sin lesiones cerebrales aparentes (síndrome clínico aislado (CIS) con imágenes del cerebro aparentemente normales). También se presenta como un sistema objetivo de valoración de la evolución de las lesiones en el curso de la enfermedad, ya que hemos demostrado que los valores de DF varían significativamente en los diferentes tipos de EM (CIS, remitente recurrente y progresiva).

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MR1-C5

LAS ACTIVIDADES AMINOPEPTIDÁSICAS URINARIAS EN
LA DETECCIÓN PRECOZ DEL DAÑO RENAL AGUDO

Rosemary WANGENSTEEN FUENTES, rwangens@ujaen.es

Área de Fisiología. Departamento de Ciencias de la Salud.
Universidad de Jaén.



La detección precoz del daño renal agudo continúa siendo un reto en la actualidad. Los marcadores utilizados habitualmente en la práctica clínica son la urea y creatinina plasmáticas y la proteinuria y albuminuria. Todos ellos presentan problemas tanto de sensibilidad, ya que sus aumentos se producen cuando la lesión renal es evidente, como también de especificidad, ya que se ha demostrado que diversas patologías pueden alterar los niveles normales de estos marcadores. Los marcadores más prometedores para el diagnóstico precoz del daño renal son los marcadores urinarios, ya que la disfunción renal provocará alteraciones en la excreción urinaria de los mismos.

En nuestro laboratorio hemos analizado la actividad en orina de diversas enzimas aminopeptidásicas como marcadores de daño renal en distintos modelos animales, tanto de daño renal agudo (ratas tratadas con el nefrotóxico cisplatino), como crónico (ratas sometidas a una alta ingesta de sal y ratas hipertiroideas), y también hemos estudiado su utilidad como marcadores del daño renal agudo que desarrollan los pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

Los resultados obtenidos en estos estudios demuestran que las actividades urinarias, especialmente las de glutamil y alanil aminopeptidasas, se pueden considerar marcadores precoces del daño renal, y presentan mayor sensibilidad y especificidad a la hora de diagnosticar el daño renal que la mayoría de los marcadores urinarios analizados.

La determinación de la actividad aminopeptidásica urinaria puede tener interés en la detección precoz del daño renal que acompaña a patologías con gran incidencia en nuestro medio, como son la hipertensión y la diabetes.

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MR2-C1

CARACTERIZACIÓN DEL EFECTO DE POLIFENOLES DEL
OLIVO SOBRE LONGEVIDAD Y NEURODEGENERACIÓN

Ana Cañuelo Navarro¹ acanuelo@ujaen.es
Pedro José Pacheco Liñán pjpl0002@red.ujaen.es
Juan Peragón Sánchez¹ jperagon@ujaen.es
Esther Martínez Lara¹ elara@ujaen.es
Francisco José Esteban Ruiz¹ festeban@ujaen.es
Eva Siles Rivas¹ esiles@ujaen.es
Antonio Miranda Vizueté² amiranda_ibis@ujaen.es



¹Departamento de Biología Experimental, Área de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Jaén.

²Instituto de Biomedicina de Sevilla – IbiS. Campus del Hospital Universitario Virgen del Rocío.

Los compuestos fenólicos de las plantas son un grupo heterogéneo de productos con más de 10.000 compuestos que se caracterizan por contener al menos un anillo aromático unido a uno o varios grupos funcionales. Se ha demostrado que muchos de estos compuestos ejercen un papel protector en diversas patologías entre las que se incluyen el cáncer, enfermedad cardiovascular e incluso enfermedades neurodegenerativas. Recientemente, también se ha demostrado que algunos de estos compuestos son capaces de aumentar la esperanza de vida y retrasar el envejecimiento en organismos modelo sencillos.

El tirosol y el hidroxitirosol, los compuestos fenólicos más abundantes en el aceite de oliva virgen extra, presentan diversos beneficios para la salud humana ya que se ha probado su potencial para inhibir la oxidación de LDL y la agregación plaquetaria. No obstante, sus efectos sobre procesos como el envejecimiento o la neurodegeneración han sido menos investigados. Recientemente, nuestro grupo ha descrito la capacidad del tirosol para aumentar significativamente la vida media en el organismo modelo *Caenorhabditis elegans* y actualmente estamos interesados en caracterizar dicho efecto a nivel molecular para entender mejor los mecanismos o rutas implicadas y comprobar si están conservados en humanos. Para ello, empleamos técnicas de proteómica y genómica, combinadas con el uso de mutantes y RNAi en este modelo animal. Por otro lado, la aplicación de la técnica DARTS (Drug Affinity Responsive Target Stability) podría permitir la identificación de dianas celulares de este compuesto en células humanas, lo que aportaría información muy valiosa para entender qué mecanismos moleculares subyacen a los efectos beneficiosos de este y otros compuestos del olivo, como el hidroxitirosol, en cuyo estudio también estamos interesados.

Actualmente también investigamos el potencial efecto neuroprotector del tirosol y el hidroxitirosol en la enfermedad de Parkinson. Para ello estamos caracterizando el efecto de estos compuestos sobre la agregación y toxicidad de la alfa-sinucleína humana *in vivo* utilizando modelos transgénicos de *C. elegans* que expresan esta proteína en distintos tejidos.

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MR2-C2

ANÁLISIS TRANSCRIPTÓMICO DEL ESTRÉS POR FRÍO EN EL
OLIVO

María de la O LEYVA-PÉREZ¹
Jaime JIMÉNEZ-RUIZ¹
Raquel VALDERRAMA¹
Juan Bautista BARROSO¹
Jesús MERCADO-BLANCO²
Francisco LUQUE¹, fjluque@ujaen.es



¹ Departamento de Biología Experimental de la Universidad de Jaén

² Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC, Córdoba)

Las nuevas técnicas de secuenciación masiva conocidas como NGS (del inglés “Next Generation Sequencing”) permiten realizar estudios donde se analicen la totalidad de los genes de un organismo, el genoma completo o cientos de miles de marcadores simultáneamente. El análisis de la expresión de los genes al nivel de ARNm se conoce como transcriptómica y suele dar una imagen bastante completa de cómo se modifica la expresión génica en función de la edad, del tejido o de cambios ambientales. El olivo es una planta con capacidad de adaptación al frío y responde a una bajada de las temperaturas con cambios en la expresión génica que le permiten soportar situaciones de bajas temperaturas sin sufrir daños.

La aplicación del análisis transcriptómico basado en NGS nos ha permitido definir conjuntos de genes que responden de diversa manera para adaptarse a la nueva situación de estrés por frío. Encontramos genes de expresión temprana que se inducen rápidamente y suponen una primera respuesta de la planta al frío. Bastantes de estos genes vuelven al poco tiempo a su nivel de expresión basal aunque persista la situación de frío. Otros en cambio continúan sobre-expresados mientras se mantiene la situación de bajas temperaturas. Por último encontramos genes que se inducen de forma tardía y que junto con el grupo anterior parecen ser los responsables de la adaptación a bajas temperaturas, mientras que los de expresión temprana y transitoria podrían tener un efecto de respuesta de choque ante la llegada brusca de las bajas temperaturas.

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MR2-C3

ESPECIES DE *BARTONELLA* CIRCULANTES EN LA PROVINCIA
DE JAÉN

Francisco J. MÁRQUEZ, jmarquez@ujaen.es

Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología;
Universidad de Jaén



Las especies del género *Bartonella* (Alphaproteobacteria; Rhizobiales; Bartonellaceae) han mostrado en los últimos años un incremento significativo tanto en el número de especies como de su incidencia en población animal y humana a través del desarrollo de infecciones de origen zoonótico que afectan particularmente al corazón, provocando endocarditis, y a los ganglios linfáticos, dando origen a las correspondientes linfadenitis.

Presentamos nuestros últimos resultados en relación a la detección y caracterización de distintos organismos patógenos a través de técnicas de análisis molecular que, centrado en la presencia de especies del género *Bartonella*, venimos realizando sobre distintas especies de mamífero reservorio, tanto domésticos (gatos y perros) como de origen silvestre (especialmente roedores y lagomorfos). Asimismo mostramos los resultados obtenidos en el estudio del papel potencial que como vectores de estas especies de *Bartonella* tienen las distintas especies de pulgas que hemos recogido sobre los reservorios/hospedadores.

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MR2-C4

MARCADORES PERIFÉRICOS DE DESARROLLO
TUMORAL EN EL MODELO ANIMAL DE CÁNCER DE
MAMA INDUCIDO POR N-METIL-NITROSOUREA:
RELEVANCIA PARA LAS PACIENTES

José Manuel MARTÍNEZ-MARTOS, jmmartos@ujaen.es



Grupo de Investigación BIO-296, Fisiología y Patología Experimental y Clínica.
Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Jaén.

La alta prevalencia del cáncer de mama ha promovido el desarrollo de diversas tecnologías de cribado y diagnóstico. De hecho, para complementar a las mamografías, se está analizando la eficacia de diversos biomarcadores con el fin de detectar el cáncer de mama en sus estados más iniciales o en aquellas situaciones en que existen lesiones ocultas. Estos biomarcadores deberían ofrecer información detallada sobre la salud del tejido, permitir la identificación del tipo de cáncer y por tanto, promover tratamientos más efectivos y dirigidos, y estrategias de prevención adecuadas, además ampliar el conocimiento sobre la biología del tumor. Un valor añadido en la búsqueda de estos biomarcadores es que se utilicen técnicas no invasivas para la obtención de la muestra, por lo que el plasma o el suero sanguíneo son los mejores candidatos. Por otro lado, la inducción de carcinomas mamarios por inyección de N-metil-nitrosourea (NMU) en ratas hembras es uno de los métodos más utilizados para estudiar la carcinogénesis mamaria, ya que en ratas la glándula mamaria es fuente de tumores similares en muchos aspectos a los tipos más frecuentemente diagnosticados en mujeres, incluyendo su estatus endocrino. De hecho, la NMU induce carcinomas mamarios que se caracterizan por ser agresivos, localmente invasivos y capaces de metastatizar. En nuestro laboratorio hemos analizado tanto en el modelo animal de cáncer de mama inducido por NMU como en el suero de pacientes con cáncer de mama, distintos biomarcadores relacionados con el estrés oxidativo, con la regulación del sistema renina-angiotensina, con la regulación de los niveles de GnRH y el estatus endocrino, con la regulación de las encefalinas, junto con otros marcadores de funciones corporales para conocer, por un lado, la validez del modelo animal para su extrapolación a la mujer; los distintas interrelaciones que pueden existir con la biología del proceso tumoral; y finalmente, la sensibilidad y especificidad de estos biomarcadores para el diagnóstico o seguimiento de la enfermedad.

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

Las jornadas se celebraron el jueves 19 de diciembre, de 9,30 h a 14,00 h.

Asistieron:

1. Abel Cuevas Bermúdez
2. Adrián Peláez Laderas
3. Alfonso Alejo Armijo
4. Alfonso Carreras Egaña
5. Alicia López Viedma
6. Amelia Aránega Jiménez
7. Ana Cañuelo Navarro
8. Ana Higuera Gallardo
9. Antonio Marchal Ingraín
10. Beatriz Sánchez Calvo
11. Capilla Mata Pérez
12. Carlos García Padilla
13. Cristina Cueto Ureña
14. Cristina De Dios Conde
15. Cristina Sánchez Quesada
16. Diego Franco Jaime
17. Edwin Emilio Valdivia Malqui
18. Estefanía Lozano Velasco
19. Estefanía Sánchez López
20. Fernando Bonet Martínez
21. Francisco J. Esteban Ruiz
22. Francisco J. Márquez Jiménez
23. Francisco Luque Vázquez
24. Isabel María Casado Martínez
25. Israel Guerrero Cózar
26. Jesús Calahorra García-Moreno
27. Jesús Vela Herrador
28. Joaquín Altarejos Caballero
29. Jorge Antolín Ramírez Tejero
30. José Alberto Castro Martínez
31. José Manuel Granadino Roldán
32. Jose Manuel Martínez Martos
33. José Rafael Pedrajas Cabrera
34. Juan B. Barroso Albarracín
35. Juan Carlos Begara Morales
36. Juan Carlos Martínez Cañas
37. Juan Peragón Sánchez
38. Juan Ángel Pedrosa Raya
39. Julia Alcalá Osorio
40. Manuel Martín Expósito
41. María de las Nieves Padilla
42. María del Rocío Herrero del Río
43. María Victoria Gómez Rodríguez
44. Mauricio Fernández Echeverry
45. Pablo Mora Ruíz
46. Raquel Valderrama Rodríguez
47. Rosemary Wangenstein
Fuentes
48. Sofía Salido Ruiz
49. Virginia Rubio Muñoz

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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

MESA REDONDA 1



MESA REDONDA 2



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



Jueves, 19 de diciembre de 2013

