

OFERTA DE TRABAJOS FIN DE GRADO EN EL GRADO EN BIOTECNOLOGÍA. CURSO 2016/2017

OFERTAS DE DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTO DE CMIM Y QUÍMICA INORGÁNICA			
CÓDIGO	CARÁCTER	TÍTULO Y DESCRIPCIÓN	TUTOR/ES
BT –CMIMQI-1		CONOTOXINAS: MODELIZACIÓN MOLECULAR Y SIMULACIÓN DE SUS ESPECTROS DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN) Las conotoxinas son oligopéptidos producidos por moluscos gastrópodos marinos de la superfamilia Conoidea. Están constituidos por cadenas de entre 10 y 30 aminoácidos. Presentan estructuras muy bien conservadas debido a la presencia de puentes disulfuro entre residuos de Cisteína. Dichas sustancias se pueden sintetizar sin demasiada dificultad debido a su naturaleza peptídica, y constituyen la base del desarrollo de numerosos fármacos, algunos de ellos con capacidades analgésicas ya comercializados (Prialt® o Ziconotide), o en distintas fases de ensayo clínico para el tratamiento de enfermedades como el Parkinson o el Alzheimer. A partir de datos en la bibliografía y en la web www.conoserver.org se pretende realizar estudios de modelización molecular de distintos conopéptidos mediante software (Chem3D), y la creación de una base de datos de espectros de RMN simulados de ¹H y ¹³C así como bidimensionales de correlación ¹H- ¹³C y ¹H–¹⁵N cuando el tamaño de la molécula y las capacidades del software (Mestrec) así lo permitan.	MANUEL JIMÉNEZ TENORIO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
CÓDIGO	CARÁCTER	TÍTULO Y DESCRIPCIÓN	TUTOR/ES
BT-IQTA-2	Trabajo de Introducción a la Investigación	PRECIPITACIÓN DE COMPUESTOS ANTIOXIDANTES DE LAS HOJAS DE OLIVO MEDIANTE LA TÉCNICA RESS Los recursos naturales y especialmente los recursos de nuestra región no están siendo adecuadamente gestionados en su totalidad, así por ejemplo del olivo se aprovecha su fruto, pero las hojas de olivo son altamente ricas en compuestos fenólicos asociados a altas actividades antioxidantes. En este proyecto se pretende valorizar las hojas que son recolectadas tras la poda. La polaridad de los compuestos presentes en las hojas de olivo puede ser modificada por el uso de cosolventes para posibilitar la precipitación de estos compuestos usando CO₂ supercrítico directamente de las hojas sin necesidad de una extracción previa. Para	CLARA PEREYRA LÓPEZ ANTONIO HERRERA MONTES

		llevar a cabo esta precipitación de compuestos fenólicos, se utilizará un equipo RESS250, basado en la técnica Rapid Expansion Supercritical Solutions, válida para solutos solubles en dióxido de carbono, usando entre otros, etanol como codisolvente, para mejorar la solubilidad. Se evaluarán las nano micro partículas obtenidas tras la precipitación supercrítica siendo presumibles actividades antioxidantes más potentes directamente relacionada con una precipitación selectiva en los compuestos con mayor actividad. No solo la capacidad antioxidante sino la posible actividad antibacteriana será evaluada con el objetivo de poder usarlas en la industria alimentaria y cosmética. Las actividades a realizar en este TFG son: • Estudio del efecto de las distintas variables del proceso en la obtención de micropartículas de antioxidante, haciendo especial hincapié en el tipo y cantidad de codisolvente • Estudio de la forma y tamaño de las partículas obtenidas mediante microscopía electrónica de barrido • Estudio de la composición de las partículas obtenidas mediante HPLC • Estudio de la capacidad antioxidante de las partículas obtenidas y comparación con los resultados obtenidos con otras técnicas • Estudio de la actividad antibacteriana de las partículas obtenidas	
BT-IQTA-3	Investigación/ Búsqueda Bibliográfica	MODELO PREDICTIVO DEL CRECIMIENTO DEL PATÓGENO <i>Staphylococcus aureus</i> EN COMIDAS PREPARADAS A BASE DE HUEVO Se pretende determinar por simulación el crecimiento de un patógeno productor de intoxicaciones alimentarias (<i>Staphylococcus aureus</i>) en un alimento elaborado con huevo pasteurizado, aplicando un modelo de microbiología predictiva. Para ello es preciso desarrollar e integrar dos modelos que simulen, por una parte, la variación temporal de la temperatura del alimento y, por otra, el crecimiento del microorganismo en función de la temperatura del alimento. En concreto, el trabajo propuesto consiste en la determinación experimental de las temperaturas del alimento en ambiente controlado y el estudio de las mismas para su ajuste a los modelos típicos de transmisión de calor en estado no estacionario (resistencia interna despreciable, método de Heisler....) para determinar el mejor ajuste posible a uno de ellos. El segundo paso es realizar una búsqueda bibliográfica de modelos de crecimiento del patógeno, con especial incidencia en su dependencia con la temperatura ya que éste es el factor que pretendemos relacionar con los resultados obtenidos en el modelo anterior.	M^a JOSÉ MUÑOZ CUETO RICARDO MARTÍN MINCHERO

		El siguiente paso consiste en la integración de ambos modelos en uno que permita predecir el crecimiento bacteriano en función de las condiciones térmicas de conservación del alimento. Por último, la revisión de la normativa sanitaria vigente permitirá establecer los valores adecuados de conservación para evitar que el crecimiento del microorganismo pueda derivar en la transmisión de enfermedades. El trabajo presente una vertiente de investigación básica (determinación de temperaturas, desarrollo de modelos matemáticos) acompañada de una necesaria búsqueda bibliográfica en especial en lo referente a las condiciones de crecimiento del microorganismo. Es por ello que se han indicado los dos aspectos en el “carácter” del TFG.	
BT-IQTA-4	Trabajo de Introducción a la Investigación	ESTUDIO DE UN PROCESO DE IMPREGNACIÓN DE TELAS DE YUTE UTILIZANDO DIÓXIDO DE CARBONO SUPERCRÍTICO Las necesidades del mercado en cuanto a productos más resistentes y de mayor vida útil, han hecho necesario el desarrollo de métodos de conservación eficientes de alimentos con el objeto de aumentar su fecha de caducidad y así facilitar su transporte a largas distancias. El objetivo global del proyecto es estudiar el proceso de deposición en telas de yute utilizando dióxido de carbono supercrítico. Este tipo de tela es muy empleada en el transporte de alimentos. Como compuestos a impregnar se propone partir de un extracto obtenido de hollejo de uva tinta que tenga un alto poder antioxidante y antimicrobiano. Con este proceso se persigue que las telas impregnadas conserven las propiedades del extracto original y así puedan ser utilizadas en la conservación de alimentos. Los objetivos específicos serán: ✓ Obtener extractos a partir de hollejo de uva tinta con elevado poder antioxidante y antimicrobiano ✓ Poner a punto técnicas microbiológicas para determinar la capacidad antimicrobiana de los extractos y las telas impregnadas ✓ Estudiar la influencia de variables fundamentales en el proceso de impregnación. ✓ Caracterizar las telas impregnadas en cuanto a porcentaje de impregnación, actividad antioxidante y antimicrobiana.	LOURDES CASAS CARDOSO CARIMIRO MANTELL SERRANO

BT-IQTA-5	Trabajo de Introducción a la Investigación	IMPREGNACIÓN SUPERCRÍTICA DE SUSTANCIAS ANTIMICROBIANAS EN PLÁSTICOS DE GRADO ALIMENTARIO Los productos de IV Gama son altamente perecederos, incluso más que los productos crudos no procesados de los cuales provienen. Las operaciones de corte o laminado aumentan la superficie de tejido susceptible de oxidación y alteración microbiana y suponen un incremento de la respiración y transpiración, que conduce a un rápido deterioro del producto. Es por ello que la industria alimentaria tiene especial interés en encontrar nuevos procesos de tratamiento del producto, o del embalaje del mismo, que eviten el deterioro del producto en términos de calidad organoléptica, microbiológica y nutricional y aumenten su tiempo de vida media. En este sentido se propone realizar un trabajo de investigación en el que se analizará la deposición/impregnación de una sustancia antimicrobiana en matrices poliméricas porosas con el objetivo de diseñar envases activos para preservar productos alimentarios perecederos. Dentro de los objetivos del trabajo se encuentra analizar la influencia de las variables de presión, temperatura y tiempo de impregnación en la calidad del producto final. Esta calidad se determinará por análisis químico y microbiológico del producto final. También será necesario realizar un diseño de experimentos y analizar los resultados estadísticos del mismo.	LOURDES CASAS CARDOSO CARIMIRO MANTELL SERRANO
BT-IQTA-6	Trabajo de Introducción a la Investigación	TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS DE VERTEDEROS MEDIANTE EL USO DE HONGOS FILAMENTOSOS Los lixiviados generados en los vertederos no pueden ser vertidos dado su alto contenido en amonio, materia orgánica, metales, etc. Los métodos más aplicados para su tratamiento son biológicos (Anammox, digestión anaerobia, Sharon, etc.) o físico-químicos (aireación, precipitación-coagulación-floculación, evaporación, etc.). Un proceso biológico poco estudiado que permite disminuir la toxicidad del lixiviado es el tratamiento con <i>Aspergillus niger</i> (Ellouze et al. 2008). En el presente trabajo se estudiará el tratamiento de lixiviados de un vertedero con el hongo filamentoso <i>Aspergillus niger</i> a distintas concentraciones en matraces Erlenmeyer a 150 rpm y 30 °C. Se realizará el seguimiento del crecimiento del hongo (peso seco) y de la disminución de la demanda química de oxígeno (DQO). Se optimizará el pH inicial del medio, la concentración inicial del hongo y el tiempo de tratamiento. En caso de que la cepa que se dispone de <i>Aspergillus niger</i> no sea capaz de llevar a cabo la degradación se utilizará otras cepas de colección en base a la bibliografía.	MARTIN RAMÍREZ MUÑOZ FERNANDO ALMENGLÓ CORDERO

		Ellouze <i>et al.</i> 2008. Detoxification of Tunisian landfill leachates by selected fungi. Journal of Hazardous Materials 150. 642-648.	
BT-IQTA-7	Trabajo de Introducción a la Investigación	OPTIMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA ELABORACIÓN DE LA CERVEZA La limpieza y la desinfección son operaciones fundamentales en la elaboración de la cerveza pues el mosto cervecero es un medio muy rico para el crecimiento de todo tipo de microorganismos. Los sustratos a eliminar son los restos de mosto y materia orgánica general, las incrustaciones de oxalato cálcico y los microorganismos no deseados. La cerveza artesanal suele elaborarse en instalaciones modestas, con medios tecnológicos reducidos y el inconveniente añadido de no pasteurizar la cerveza en botella, porque suele hacer una segunda fermentación en botella para la formación de espuma. Los cerveceros artesanales suelen optar por un esquema de limpieza/desinfección con un tratamiento único polivalente. Pero dadas las diferentes características de los sustratos a eliminar esta técnica es poco viable. En este TFG se pretende seleccionar el o los productos de tratamiento más adecuados y sus condiciones de operación. Para ello, en primer lugar se estudiará a nivel de laboratorio su efecto sobre la eliminación de materia orgánica, de oxalato cálcico y su letalidad sobre los microorganismos. Una vez seleccionados los productos y sus condiciones de tratamiento se aplicarán en un equipo cervecero a escala piloto en el que se comprobará además su facilidad de aplicación, la eliminación de residuos y posible efecto organoléptico. Por último, el esquema de limpieza/desinfección elegido se aplicará en una cervecera artesanal donde se verificará la eficacia a escala real y el efecto sobre el desarrollo de la fermentación y la conservación de la cerveza.	JUAN GÓMEZ BENÍTEZ CRISTINA LASANTA MELERO
BT-IQTA-8	Trabajo de Introducción a la Investigación	OPTIMIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LUPULADO EN LA ELABORACIÓN DE LA CERVEZA El lúpulo además de influir en el amargor y en el aroma de la cerveza, es una fuente importante de compuestos polifenólicos cuya mayoría posee propiedades antioxidantes, aunque la composición exacta y la capacidad antioxidante final dependen de la variedad de lúpulo y las condiciones empleadas durante el lupulado. Una de las alternativas es la adición del lúpulo en frío ya que al añadirlo a altas temperaturas como se hace normalmente, las sustancias aromáticas volátiles se transforman y volatizan rápidamente y los α-ácidos se isomerizan. Al añadirlo en frío se conservan las características aromáticas provenientes del lúpulo y la capacidad antioxidante mejora ya que hay más cantidad de α-ácidos sin transformar. Además, dentro del perfil polifenólico del lúpulo hay una serie de compuestos que han adquirido un gran interés en las investigaciones recientes, como	JUAN GÓMEZ BENÍTEZ CRISTINA LASANTA MELERO

		ciertas chalconas y flavonoides que son agentes potenciales para la prevención del cáncer y de la formación de placas de ateroma. En este TFG se seleccionarán diferentes variedades de lúpulo nacionales e internacionales según su potencial antioxidante, su contenido polifenólico y sus características sensoriales. Se realizarán ensayos en un equipo piloto de 36 litros de capacidad con control automático de temperatura. Para el análisis de las cervezas se realizará una caracterización fisicoquímica básica además de un estudio de las características específicas como la capacidad antioxidante (in vitro) mediante el método TREAC y el método FRAP. Se medirán los polifenoles totales y además analizarán mediante HPLC (según disponibilidad). Además se valorará cómo afectan las distintas condiciones ensayadas al perfil aromático y al grado de aceptación de los consumidores, realizando sesiones de análisis sensorial, empleando fichas de catas descriptivas con un panel de cata entrenado y fichas de cata hedónicas con un panel con consumidores.	
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA Y DEPARTAMENTO DE BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA			
CÓDIGO	CARÁCTER	TÍTULO Y DESCRIPCIÓN	TUTOR/ES
BT-FMCB_BBSP- 9	Trabajo de Introducción a la Investigación	APLICACIONES DE LA MICROSCOPÍA DE FUERZA ATÓMICA (AFM) A MUESTRAS DE INTERÉS BIOTECNOLÓGICO La microscopia de fuerza atómica (AFM) es una técnica experimental mecano-óptica capaz de detectar fuerzas del orden de los nanonewtons. Al escanear la superficie de una muestra permite registrar de forma continua su topografía, usando para ello una sonda con una punta piramidal o cónica muy afilada (el radio nominal de su extremo es generalmente igual o inferior a 10 nm). La sonda que interacciona con la superficie va acoplada a una micropalanca muy flexible de unos 100-200 µm. Gracias a estas características, el AFM ha resultado ser un instrumento esencial en el desarrollo de la nanotecnología, pues permite visualizar estructuras de dimensiones nanométricas en 3D. Mediante el modo de trabajo denominado "de contacto intermitente", se ha podido utilizar el AFM para la caracterización de materiales blandos, a la vez que se ha abierto la puerta al uso de esta técnica con muestras de interés biológico, de dimensiones similares. El AFM disponible en el 1M EYMAT (Bruker Nanoscope IIA) permite además, trabajar en medio acuoso mediante el uso de una celda de líquidos, incluso en condiciones de flujo constante.	MANUEL DOMÍNGUEZ DE LA VEGA JORGE BOLÍVAR PÉREZ

		El objetivo principal del trabajo será la puesta en marcha y optimización de diversas técnicas, basadas en el uso del AFM, para la obtención de imágenes de muestras de interés biotecnológico, entre las que pueden citarse: moléculas de AON, virus, bacterias, microalgas, células de tejidos concretos como las epiteliales, etc. Por otro lado, también se obtendrán las curvas de fuerza al hacer contactar la sonda con la superficie de las muestras, realizando así un estudio sobre las fuerzas de interacción antígeno-anticuerpo, sobre fuerzas de adhesión entre células o sobre la rigidez de la membrana celular, de gran interés para algunas aplicaciones biotecnológicas.	
DEPARTAMENTO DE BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA			
CÓDIGO	CARÁCTER	TÍTULO Y DESCRIPCIÓN	TUTOR/ES
BT-BBSP-10	Trabajo de Introducción a la Investigación	ANÁLISIS COMPARATIVO DE GENES RELACIONADOS CON EL SISTEMA INMUNE EN EL LENGUADO (<i>Solea senegalensis</i>) <i>Solea senegalensis</i> es un pez plano de la familia Soleidae que se distribuye por las costas del noroeste de África y suroeste de la Península Ibérica. Su apreciada carne, el alto valor en los mercados y la buena tasa de crecimiento que presenta en cautividad, hacen a esta especie prioritaria para la diversificación de la acuicultura. Este potencial y su proximidad a otros peces planos como el rodaballo, el fletán o el lenguado común, ha favorecido el desarrollo de proyectos de investigación para encontrar marcadores moleculares y elaborar un mapa genético. El control de las patologías es un tema de gran importancia en especies de interés en acuicultura, ya que supone grandes pérdidas para el sector. Por este motivo, es fundamental caracterizar los genes relacionados con el sistema inmune, así como el entorno genómico de dichos genes. Ello supondría un punto de partida para poder establecer programas de mejora genética dirigidas a este carácter. Para realizar el trabajo se proyectan los siguientes objetivos: • Rastreo de genes relacionados con el sistema inmune en una genoteca BAC de <i>Soleo senegalensis</i>. • Secuenciación y anotación de genes. • Caracterización de genes y análisis de homologías.	LAUREANA REBORDINOS GONZÁLEZ MANUEL ALEJANDRO MERLO TORRES

		• Análisis de microsintetia. • Análisis de genómica comparada. • Análisis filogenético	
BT-BBSP-11	Trabajo de Introducción a la Investigación Teórico	ANÁLISIS DE LAS CADENAS POLIPEPTÍDICAS DE GENES IMPLICADOS EN EL METABOLISMO DE ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DE LA LUBINA, <i>Dicentrarchus labrax</i> Gran parte de la industria Biotecnología actual centra su actividad en la producción y comercialización de proteínas con una multitud de aplicaciones, que van desde la producción de proteínas funcionales de uso en el campo de la salud de proteínas terapéuticas, como son los anticuerpos monoclonales, hasta la producción de preparados enzimáticos y enzimas purificados de amplio uso en la industria farmacéutica, alimenticia, textil, papel, química, detergentes. Sin embargo es importante tener conocimientos sobre la estructura de la proteína para garantizar que la producción de la proteína funcional se haga utilizando la metodología adecuada. La determinación de la estructura de una proteína es siempre difícil ya que entre se requiere una gran pureza de la misma, entre otras cosa, resultando aún más difícil obtener patrones de difracción de Rayos X de proteínas de membrana. Los métodos predictivos actuales de análisis de cadenas polipeptídicas constituyen un acercamiento al estudio de la relación Estructura-Función, permitiendo el estudio básico de la proteínas, su función y además el diseño racional de proteínas funcionales que presenten una función/actividad mejorada para sus posible uso en procesos industriales específicos. Los objetivos que perseguimos en este TFG de Biotecnología son: • Caracterizar estructuralmente las cadenas polipeptidicas deducidas de genes implicados en el metabolismo de ácidos grasos poliinsaturados de lubina, <i>Dicentrarchus labrax</i>. • Proponer la estructura tridimensional de las enzimas implicadas en el metabolismo de ácidos grasos polinsaturados de lubina, <i>Dicentrarchus labrax</i>. • Análisis comparativo de las estructuras determinadas.	CARLOS MELÉNDEZ
			PENDÓN

BT-BBSP-12	Trabajo de Introducción a la Investigación	ANÁLISIS DEL PROCESAMIENTO ALTERNATIVO DEL GEN DE LA $\Delta 6$ FAD DE <i>Dicentrarchus labrax</i> El procesamiento alternativo es un mecanismo ampliamente extendido en la mayoría de los eucariotas, que contribuye a la diversidad genética, proteica y a la evolución. Así a partir de un mismo gen pueden generarse distintas formas de mRNA (isoformas), cada una de las cuales puede dar lugar por traducción, a la síntesis de proteínas distintas (isoformas), con igual, distinta o incluso una función contraria a la que presenta la proteína original no truncada. Algunas pueden no presentar función o servir como mecanismo regulador de la función de alguna de sus isoformas, teniendo por tanto un papel de inhibidor dominante negativo natural. En el TFG que se propone se quiere analizar la influencia del procesamiento alternativo del gen de la delta 6 desaturasa sobre la capacidad de biosíntesis de PUFAs, a través de distintas aproximaciones; analizar el efecto de la región 5' no codificante del mRNA de la desaturasa delta-6 sobre el metabolismo de PUFAs y determinar si la presencia de ambas isoformas de la enzima delta-6 desaturasa modulan el flujo de la síntesis de PUFAs. Los objetivos que perseguimos son: • Determinar si se da procesamiento alternativo del RNA de la $\Delta 6$ FAD de lubina en la línea celular DLEC. • Determinar cuál de las isoformas de procesamiento del RNA de la $\Delta 6$ FAD de lubina es mayoritaria en la línea celular DLEC en condiciones de cultivo normalizadas. • Análisis del efecto de la Temperatura sobre el procesamiento alternativo del RNA de la $\Delta 6$ FAD en la línea celular DLEC.	CARLOS MELÉNDEZ	PENDÓN
BT-BBSP-13	Trabajo de Introducción a la Investigación	APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CULTIVOS CELULARES (LINFOCITOS, BAZO, RIÑÓN CEFÁLICO Y FIBROBLASTOS) PARA LA CARACTERIZACIÓN CITOGENÉTICA DE ESPECIES DE PECES La caracterización cromosómica es una técnica necesaria para conocer el cariotipo de las especies y detectar posibles anomalías cromosómicas, además de ser útil en taxonomía y en la elaboración de mapas. LA observación de cromosomas implica células en mitosis para conseguir los cromosomas en estado de máxima condensación y poderlos observar el microscopio óptico. Los cultivos celulares permiten obtener células en división que pueden ser manipuladas para obtener placas metafásicas. <i>Solea senegalensis</i> es una especie de pez plano con alto interés económico por su buena aceptación en los	LAUREANA REBORDINOS GONZÁLEZ	EMILIO GARCÍA SUÁREZ

		mercados y un fuerte candidato a aumentar su producción mediante acuicultura. Por ello en el laboratorio de Genética de la UCA se viene desarrollando desde hace años un proyecto dedicado ala caracterización genética de su cariotipo. Además es importante caracterizarlo en relación a otras especies próximas filogenéticamente hablando. Por ello se proponen como objetivos de este TFG: - Aplicar la metodología de los cultivos celulares (a partir de linfocitos, bazo, riñón cefálico y fibroblastos a partir de la aleta caudal) a lenguado selegalés y especies de peces planos relacionadas para obtener placas metafásicas de buena calidad - Caracterización citogenética mediante FISH de las especies utilizando familias de secuencias repetidas (microsatélites, secuencias teloméricas, transposones, etc).	
BT-BBSP-14	Trabajo de Introducción a la Investigación	CARACTERIZACIÓN DE ANTICUERPOS MONOCLONALES EN EL ESTUDIO DEL LUPUS ERITEMATOSO Los anticuerpos monoclonales son una herramienta básica en cualquier laboratorio de Biología Molecular. Las células del sistema inmunitario de mamíferos tienen, potencialmente, la capacidad de generar anticuerpos contra cualquier tipo de biomolécula aunque en gran parte se generan y estudian aquellos dirigidos contra proteínas. La obtención de anticuerpos anti-DNA sería no obstante una herramienta de gran ayuda para el estudio de ciertas enfermedades autoinmunes como el lupus eritematoso donde en humanos se detectan de forma específica anticuerpos antiDNA de hebra doble. En el proceso de estudio de obtención de anticuerpos anti-DNA en primer lugar se inmunizan ratones con soluciones de ADN para que se generen anticuerpos contra los mismos. Tras un protocolo de inmunización se fusionan las células B del bazo del ratón, con células mieloma para formar los hibridomas. Una vez estabilizados los mismos, el siguiente paso objeto del presente trabajo será la detección de la especificidad de los clones obtenidos. Se emplearan técnicas de cultivos celulares, inmunofluorescencia, western blots e inmunoprecipitación en la caracterización de los clones obtenidos.	MANUEL M. VALDIVIA

BT-BBSP-15	Trabajo de Introducción a la Investigación	CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DEL ADNC DE LA ENZIMA HEPÁTICA SCD 1A DE <i>Dicentrarchus labrax</i>, MEDIANTE EXPRESIÓN HETERÓLOGA EN LEVADURA Una de las líneas de investigación que se desarrollan actualmente en el Departamento de Biomedicina Biotecnología y Salud Pública, bajo la dirección del profesor Carlos Pendón, se centra en la caracterización de la enzima SCD-1a ($\Delta 9$ FAD-1a) de la lubina (<i>Dicentrarchus labrax</i>). En este contexto, el Trabajo Fin de Grado en Biotecnología que se propone tiene los siguientes objetivos: - Clonación del ORF de la enzima hepática SCD 1a de lubina (<i>D. labrax</i>) en el vector de expresión pYES. - Obtención de un clon de levadura SCD 1a-pYES. - Caracterización funcional del ORF del ADNc de SCD 1a mediante expresión heteróloga en levadura.	CARLOS PENDÓN MELÉNDEZ
BT-BBSP-16	Trabajo de Introducción a la Investigación	CLONACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE GENES IMPLICADOS EN DETERMINACIÓN Y DIFERENCIACIÓN SEXUAL EN <i>S. senegalensis</i> Actualmente, la acuicultura se desarrolla como alternativa a la producción pesquera debido a la sobreexplotación de caladeros. Una especie muy importante en este campo es el lenguado senegalés (<i>Solea senegalensis</i>), puesto que posee un alto valor de mercado, sin embargo, a día de hoy aún no ha sido posible cerrar su ciclo en cautividad. Por ello, están siendo necesarios la realización de estudios biotecnológicos, que puedan esclarecer su comportamiento reproductivo desde un punto de vista genético. Para conseguir el conocimiento que nos permita implementar mejoras en la producción acuícola de esta especie, es necesario estudiar genes que se encuentren implicados en la reproducción del lenguado a todos los niveles. A este respecto existen genes y familias génicas que se encuentran relacionadas con la determinación/diferenciación sexual, como el gen <i>cyp19a</i>, la familia de genes SOX o la de los DMRT. En otras especies como la lubina que posee un cultivo cerrado y productivo se realizaron estudios de expresión de algunos de estos genes que controlaban la conversión de machos a hembras, ya que éstas son económicamente más deseables. Para llevar a cabo estos estudios de caracterización es necesario clonar los genes y así estudiar su secuencia, expresión y características estructurales. Estudios de clonación permitirán conocer posibles variantes del gen, así como su secuencia codificante para realizar los subsiguientes estudios de expresión.	SILVIA PORTELA BENS LAUREANA REBORDINOS GONZÁLEZ

		Los objetivos que deberá conseguir el alumno son: • Diseño experimental y de muestreo • Extracción de ARNtotal • Retrotranscripción a ADNc • Clonación del gen de interés • Análisis de secuencias	
BT-BBSP-17	Trabajo de Introducción a la Investigación	CLONACIÓN Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL cDNA DE LA ENZIMA 15-S-LIPOXIGENASA (EC 1.13.11.33) DE LUBINA (<i>Dicentrarchus labrax</i>) Los ácidos grasos poliinsaturados ácido araquidónico (20:4n-6) (AA), ácido eicosapentenoico (20:5n-3) (EPA) y ácido docosahexenoico (22:6n-3) (DRA) tienen un papel importante en el organismo. Así, forman parte de las membranas y de ellos derivan una serie de compuestos que median en la respuesta inflamatoria, entre otras, como son las prostaglandinas, prostaciclina, tromboxanos y leucotrienos, en general denominados eicosanoides. Los eicosanoides son un grupo de compuestos con una función autocrina/paracrina. Estos compuestos cumplen importantes funciones en el organismo como mediadores en el sistema nervioso central, de la respuesta inflamatoria o de la respuesta inmune. Los eicosanoides se agrupan en prostaglandinas, prostaciclina, tromboxanos y leucotrienos. Una de las enzimas implicadas en la Biosíntesis de leucotrienos a partir de estos ácidos grasos es la 15-S- Lipoxigenasa. En este TFG nos planteamos los siguientes objetivos: - Obtención del extremo 5' del cDNA de la Lipoxigenasa hepática de Lubina - Obtención del cDNA completo de la Lipoxigenasa hepática de Lubina - Caracterización Bioinformática de la proteína deducida. - Caracterización funcional del cDNA obtenido mediante expresión heteróloga en bacteria.	ALMUDENA GONZÁLEZ ROVIRA CARLOS MELÉNDEZ PENDÓN

BT-BBSP-18	Trabajo de Introducción a la Investigación	COEXPRESIÓN EN LEVADURA DE LOS ORFS DE Δ6 FAD Y ELOVL 5. Hasta ahora se ha considerado establecido que la biosíntesis de ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) a partir de ácidos grasos esenciales requiere un primer paso de desaturación en Δ6 seguido de un paso de elongación del ácido graso. Sin embargo en recientes publicaciones se ha puesto de manifiesto que la enzima Δ6 FAD muestra una fuerte actividad Δ8 FAD. Esto abre la puerta a que el primer paso de la biosíntesis de PUFAs sea una elongación seguido de una desaturación en Δ6. En el área de Bioquímica y Biología Molecular el Profesor Carlos Pendón Meléndez mantiene una línea de investigación centrada en la caracterización molecular de las enzimas implicadas en la biosíntesis de PUFAs en peces. En contexto, el trabajo que se propone tratará de determinar cómo se producen los primeros pasos de transformación de los ácidos grasos Linoleico y α-Linolénico (cuál es el orden de actuación enzimática entre las enzimas Elovl 5 y Δ6 desaturasa) en la vía de síntesis de ácidos grasos poliinsaturados ω-6 y ω-3. Así se proponen como objetivos: 1. Clonación del ORF de la enzima Δ6 FAD en el vector Elo- pESCLeu bajo el promotor pGAL en el medio sintético M9. 2. Obtención de un clon de levadura Δ6- Elo- pESCLeu 3. Coexpresión heteróloga de ambas enzimas en la cepa de levadura INVSc1 en presencia de Linoleico y α-Linolénico como sustratos. 4. Determinación del perfil de ácidos grasos e identificación de los productos de la transformación de los ácidos grasos Linoleico y α-Linolénico.	CARLOS MELÉNDEZ	PENDÓN
BT-BBSP-19	Trabajo de Introducción a la Investigación	CONSOLIDACIÓN DEL MAPA CITOGÉNÉTICO DE <i>Solea senegalensis</i> MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA HIBRIDACIÓN <i>IN SITU</i> DE FLUORESCENCIA (FISH) DOBLE Aunque el lenguado <i>Solea senegalensis</i> es una especie de gran interés comercial y para la acuicultura, su producción en cautividad presenta algunos problemas relacionados con la baja tasa de crecimiento de las larvas, el desarrollo durante la metamorfosis, O el control de la reproducción. El estudio del genoma de esta especie y el análisis de algunos genes de interés en acuicultura como los implicados en la reproducción, metamorfosis, sistema inmune, etc. puede ayudar a optimizar y mejorar la producción del lenguado.	LAUREANA GONZÁLEZ	REBORDINOS
			M ^a ESTHER JIMÉNEZ	RODRÍGUEZ

		El objetivo principal del trabajo será la realización de FISH-BAC doble sobre preparaciones cromosómicas de lenguado <i>S. senegalensis</i> utilizando nuevos BAC respecto a los analizados previamente, para confirmar co-localizaciones o relacionar distintos grupos de ligamiento. Asimismo se caracterizarán algunos de los genes de mayor interés para la acuicultura. Las preparaciones cromosómicas para la obtención de placas metafásicas en <i>S. senegalensis</i> se llevarán a cabo a partir de larvas. La hibridación FISH-BAC doble se realizará mediante previo marcaje de sondas por Nick Translation, y posterior detección con cascada de los anticuerpos Avidin FITC y ANTI-DIG rhodamine Fab fragments (Roche), Texas Red antisheep (Vector labs) y Biotinylated anti-avidin D (Vector labs). Para la caracterización y estudio de la estructura de los genes de interés, se utilizará la técnica molecular Southern blot, que implicará la extracción de DNA genómico, digestión con las enzimas de restricción <i>BglII</i>, <i>EcoRI</i>, <i>Hind III</i> o <i>Pst II</i> y posterior electroforesis en gel de agarosa y transferencia utilizando membranas de nylon (Hybond-N, GE Healthcare, Chalfont, UK).	
BT-BBSP-20	Trabajo de Introducción a la Investigación	DIABETES MELLITUS Y ENFERMEDAD DE ALZHEIMER: ESTUDIOS DE INTERRELACIÓN EN MODELOS MURINOS La enfermedad de Alzheimer (EA) y la demencia vascular (DVA) son los dos tipos de demencia más frecuentes y los mecanismos neurotóxicos subyacentes no han sido plenamente caracterizados. Es más, la frontera entre ambas demencias es borrosa y no tienen tratamiento exitoso. La edad es el principal factor de riesgo para padecer demencia y en una sociedad cada vez más longeva se estima que para 2050 el número de afectados por la EA alcanzará los 100 millones de personas, con un desgaste social, sanitario y económico difícilmente asumibles. Por otro lado estudios epidemiológicos previos revelan que la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es también un importante factor de riesgo para padecer EA y DVA. Sin embargo sólo unos pocos estudios han tratado de explicar los mecanismos subyacentes a esta relación. Por ello nos proponemos estudiar si la DM2 no es únicamente un factor de riesgo sino un inductor de la patología propia de la EA y la DVA. Nos proponemos caracterizar un nuevo modelo experimental mixto de EA-DVA-DM2. La creación de un modelo experimental valido nos ayudará a explorar nuevas posibilidades para el tratamiento de la EA y la DVA. Nuestro estudio proporcionaría nuevos conocimientos en el tratamiento y prevención de la EA y DVA.	MÓNICA GARCÍA ALLOZA

BT-BBSP-21	Trabajo de Introducción a la Investigación	MARCADORES ANATÓMICOS Y BIOQUÍMICOS DE PRONÓSTICO NEUROLÓGICO EN UN MODELO MURINO DE HEMORRAGIA INTRACEREBROVENTRICULAR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO Y CONSIDERACIONES TERAPÉUTICAS La matriz germinal en el recién nacido pretérmino (RNPT) es una fuente importante de precursores indiferenciados de células gliales, que posteriormente migrarán al neocórtex en desarrollo. Se trata de una estructura gelatinosa y ricamente vascularizada, caracterizada por su fragilidad e inmadurez. Estos aspectos anatómicos explican la facilidad de sangrado en esta estructura; tratándose de la hemorragia intracraneal más frecuente de los recién nacidos (RN), siendo típica del RNPT. La incidencia global de hemorragia de la matriz germinal (HIV) en RNPT, oscila en la actualidad en un 20-25% según diferentes estudios, siendo mayor y más grave en los RN más inmaduros. Esta HIV tiene efectos a corto plazo (mortalidad y dilatación ventricular posthemorrágica) y a largo plazo: secuelas neurológicas, tanto a nivel motor (parálisis espástica) como cognitivo (retraso mental). La incidencia de estas secuelas aumenta hasta un 50% cuando la HIV asocia dilatación ventricular (o hidrocefalia posthemorrágica) y hasta un 75% cuando asocia afectación directa de la sustancia blanca periventricular (infarto hemorrágico periventricular). Una de las incógnitas aún por resolver es por qué la HIV no complicada se asocia con hasta un 15 - 25% de secuelas neurológicas mayores. Para ello contamos con un modelo murino en el que inducimos HIV mediante la administración intracerebroventricular de colagenasa, en el que pretendemos explorar las complicaciones neurológicas y conductuales a corto y largo plazo. Paralelamente pretendemos explorar posibles alternativas terapéuticas en nuestro modelo murino de HIV.	MÓNICA GARCÍA ALLOZA
BT-BBSP-22	Trabajo de Introducción a la Investigación	DETECCIÓN DE TOXINA SHIGA EN CEPAS DE <i>Escherichia coli</i> MEDIANTE TÉCNICAS DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS Las infecciones por cepas toxigénicas de <i>Escherichia coli</i> portadoras de toxina shiga supone un importante problema epidemiológico y clínico, al ser capaces de desarrollar brotes asociados al consumo de alimentos contaminados y casos graves de diarreas y cuadros asociados como el síndrome hemolítico-urémico. Dentro de este tipo de cepas se incluyen las que hace unos años provocó una alarmante epidemia en Alemania debido al consumo de alimentos contaminados con una cepa de <i>E. coli</i>.	FÁTIMA GALÁN SÁNCHEZ MANUEL IGLESIAS RODRÍGUEZ

		El diagnóstico precoz de las cepas toxigénicas es difícil en los laboratorios de Microbiología Clínica. Las técnicas estandarizadas para la detección de toxina son costosas y no están muy difundidas en la rutina convencional. Existen protocolos experimentales que permite la detección en MALDI-TOFTOF que se utilizaría como técnica de referencia, pero el objetivo de este trabajo sería poner a punto una técnica de detección de toxina shiga con espectrometría de masas mediante MALDI-TOF, al ser un instrumento de uso cada vez más frecuente en los laboratorios clínicos. Se utilizaría como técnicas de referencia MALDI-TOFTOF (disponible en el Servicio Centralizado de Ciencias de la Salud) y técnicas moleculares de PCR (optimizadas en el laboratorio de Microbiología del HU Puerta del Mar).	
BT-BBSP-23	Trabajo de Introducción a la Investigación	ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE ENZIMAS RELACIONADAS CON EL METABOLISMO DE ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS EN LA LUBINA, <i>Dicentrarchus labrax</i>, DURANTE EL DESARROLLO TEMPRANO: EFECTOS DE LA TEMPERATURA Los peces de acuicultura como la lubina europea son fuente de ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs), aunque la capacidad de síntesis de PUFAs de los peces marinos parece estar limitada debido a deficiencias aparentes en algún paso enzimático de las rutas metabólicas de síntesis. Estas deficiencias están relacionadas con la dotación de enzimas desaturasas y elongasas. En el área de Bioquímica y Biología Molecular del Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública se han clonado y caracterizado funcionalmente las enzimas $\Delta 6$ y $\Delta 9$ desaturasas de la lubina europea, una especie de gran interés para la acuicultura europea. Además, se ha determinado su expresión en diversos tejidos y el efecto de la composición de la dieta en animales adultos. Sin embargo, no se conocen los patrones de expresión de estas enzimas en estad íos larvarios, así como los efectos de la temperatura en dichos perfiles de expresión, un factor ambiental que se modifica en las prácticas acuícolas y que se ha documentado que puede influenciar los niveles de mRNA de estas enzimas. En este contexto, se proponen como objetivos de este trabajo: - Optimizar las condiciones de RT-qPCR para las desaturasas de lubina previamente clonadas. - Establecer cuál es el momento en el que las enzimas desaturasas comienzan a expresarse durante el desarrollo temprano de la lubina europea.	ÁGUEDA J. MARTÍN ROBLES CARLOS MELÉNDEZ PENDÓN

		- Determinar el perfil de expresión ontogénico de las enzimas desaturasas. - Establecer el efecto de la temperatura (temperatura alta 21°C vs temperatura baja 15°C) en los niveles de expresión de estas enzimas.	
BT-BBSP-24	Trabajo de Introducción a la Investigación	REGENERACIÓN DE LESIONES CEREBRALES MEDIANTE HERRAMIENTAS DE TERAPIA GÉNICA La muerte neuronal causada por lesiones de cualquier etiología como pueden ser lesiones traumáticas, accidentes cerebrovasculares isquémicos enfermedades neurodegenerativas etc. es un proceso irreversible y sin posibilidad de tratamiento eficaz. El descubrimiento de células madre neurales (NSC) en el cerebro adulto ha abierto la posibilidad de desarrollo de nuevas terapias neuroregenerativas basadas en la reposición neuronal a partir de células madre neurales (neurogénesis). En condiciones fisiológicas, existe neurogénesis a partir de NSC únicamente en dos zonas del cerebro adulto, el hipocampo y la zona subventricular, mientras que en el resto del cerebro adulto no existe neurogenesis o es escasa. Sin embargo, cuando se produce una lesión cerebral, estas NSC son reclutadas en el perímetro de la lesión y pueden verse células con características de precursores neurales (NPC) que proliferan. Varios laboratorios han descrito que los NPC en las lesiones forman muy pocas neuronas nuevas, bien porque tienden a diferenciarse a células gliales dando lugar muy pocas a neuronas, o bien porque los precursores neuronales no sobreviven en las lesiones. En definitiva, el problema reside en que existen moléculas señalizadoras en el entorno de la lesión que a su vez actúan a través de vías de señalización intracelular que impiden la formación de nuevas neuronas. Trabajos previos de nuestro grupo han detectado que la señalización a través de la vía ADAM17-TGFβ-EGFR contribuye al ambiente gliogénico que se genera en las lesiones. Para resolver este problema hemos diseñado herramientas de terapia génica consistentes en vectores lentivirales que expresan proteínas mutantes de ADAM17 con efecto dominante negativo. En este trabajo estudiaremos el efecto de estas herramientas de terapia génica sobre la formación de neuronas a partir de células madre neurales en lesiones cerebra.	CARMEN GONZÁLEZ CASTRO