

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
Biología Celular	10	JOSE A SANCHEZ ALCAZAR <a href="mailto:jasanalc@upo.es">jasanalc@upo.es</a> CABD, LAB 210 954978071	<p><b>PROYECTO 1 – La red de microtúbulos apoptóticos durante la fase de ejecución de la apoptosis</b>            Recientemente se ha demostrado que el citoesqueleto de microtúbulos se reorganiza durante la fase de ejecución de la apoptosis formando una red de microtúbulos apoptóticos (AMN, Apoptotic Microtubule Network). La AMN se asocia estrechamente a la membrana plasmática, formando un anillo cortical o “capullo” celular. Concomitantemente, otros componentes del citoesqueleto, como los filamentos de actina y los filamentos intermedios se desorganizan. En estudios previos, nuestro grupo ha demostrado que esta reformación de los microtúbulos ocurre en todas las líneas celulares ensayadas y bajo diferentes estímulos apoptóticos. Nuestra hipótesis de trabajo propone que la AMN desempeña un papel fundamental para mantener la integridad de la membrana plasmática y la morfología celular durante la fase de ejecución de la apoptosis. La disrupción de la AMN tiene como consecuencia que las células apoptóticas entren en necrosis secundaria, se liberen moléculas tóxicas, y puedan afectarse las células vecinas. Por consiguiente, la formación de la AMN en la apoptosis durante el desarrollo y en el organismo adulto es un fenómeno esencial para la homeostasis tisular en los organismos pluricelulares. En el presente proyecto, proponemos generar diferentes modelos que coexpresen actina y tubulina fluorescentes para estudiar in vivo la reorganización de los filamentos de actina y los microtúbulos. En estos modelos estudiaremos las vías de señalización que participan en la formación de la AMN.</p> <p><b>PROYECTO 2 – La degradación selectiva de mitocondrias (mitofagia) en las enfermedades mitocondriales</b>            Las enfermedades mitocondriales son un grupo heterogéneo de enfermedades caracterizadas por alteraciones de la fosforilación oxidativa. Entre estas enfermedades, las deficiencias primarias y secundarias de coenzima Q (CoQ) tienen actualmente una gran relevancia por su alta incidencia, fácil diagnóstico, y eficaz tratamiento. El CoQ es un transportador de electrones en la cadena respiratoria cuya deficiencia provoca alteraciones del transporte electrónico mitocondrial. En el genoma nuclear humano se han identificado 10 genes que participan en la biosíntesis de CoQ (genes COQ). Las mutaciones en estos genes inducen deficiencias primarias de CoQ con diversas manifestaciones clínicas. Las deficiencias secundarias de CoQ se han observado en un amplio espectro de enfermedades que incluyen entre otras, las enfermedades mitocondriales con mutaciones del ADN mitocondrial o el ADN nuclear, las enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson, la fibromialgia, el envejecimiento, el cáncer, y en pacientes tratados con estatinas. Nuestra hipótesis de trabajo postula que las deficiencias de CoQ en las enfermedades mitocondriales produce una disfunción mitocondrial, un aumento del estrés oxidativo, y la activación de la transición de permeabilidad mitocondrial, que provoca la activación de un programa de degradación selectiva de las mitocondrias disfuncionales por mitofagia. Para demostrar nuestra hipótesis, trabajaremos con fibroblastos derivados de pacientes con enfermedades mitocondriales con deficiencias primarias y secundarias de CoQ, y con modelos animales de enfermedades mitocondriales con deficiencias de CoQ generados por nosotros. Como modelo de deficiencia primaria utilizaremos estirpes de <i>Caenorhabditis elegans</i> con los genes COQ mutados o silenciados mediante RNAi. El conocimiento de los mecanismos moleculares y fisiopatológicos que regulan la mitofagia nos permitirá el diseño de nuevas estrategias terapéuticas para la eliminación de las mitocondrias disfuncionales en las enfermedades mitocondriales.</p>
		Daniel José Moreno Fernández-Ayala <a href="mailto:dmorfer@upo.es">dmorfer@upo.es</a> CABD, Laboratorio 130	<p><b>PROYECTO 3 – Estudio de las modificaciones epigenéticas responsables de la adaptación genética y fenotípica en el síndrome de la deficiencia de CoQ</b>            El síndrome MIM-607426 de deficiencia en coenzima Q10 (CoQ10) incluye un grupo heretogeneo de enfermedades mitocondriales caracterizadas además por un presentar alteraciones del transporte electrónico y un deterioro del metabolismo de los nucleótidos, causando defectos neuromusculares y en riñón. El/la solicitante estudiaría la biogénesis mitocondrial durante el desarrollo, así como los cambios epigenéticos responsables del patrón común de expresión génica en estos modelos, los cuales justificarían la reprogramación del metabolismo mitocondrial al expresarse los genes propios del embrión tras la pérdida del efecto materno que, en condiciones patológicas, darán lugar al comienzo de la enfermedad. Este estudio permitirá conocer la transición mitocondrial al estado patológico y podrían establecerse mecanismos para tratar esta enfermedad en humanos.</p>
		Agustín Hernández <a href="mailto:ahernandez@upo.es">ahernandez@upo.es</a> IBVF – Isla de la Cartuja	<p><b>PROYECTO 4 – Caracterización de la expresión génica de pirofosfatasas solubles en condiciones de estrés</b>            Las pirofosfatasas son enzimas vitales para la viabilidad celular. Su implicación en la respuesta a estrés es un campo aún no explorado pero que cuenta con datos preliminares que sugieren su participación activa. El objetivo del proyecto es la evaluación de la posible alteración de la expresión génica de la pirofosfatasa soluble Ipp1p de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (levadura de cerveza) en condiciones de estrés abiótico. Este proyecto requiere la utilización de herramientas de biología molecular y celular que incluyen cultivo de levadura en diferentes condiciones, preparación de ADN, clonado de genes, transformación de levadura y determinación de actividad génica por luminiscencia. El trabajo se realizará en el laboratorio de investigación del Dr. Aurelio Serrano en el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF, Isla de la Cartuja).</p>
		Claudio Asencio <a href="mailto:casenci@upo.es">casenci@upo.es</a>	<p><b>PROYECTO 5 – Identificación en <i>C. elegans</i> de genes relacionados con la progeria humana</b>            El proyecto consiste en la identificación de una mutación que produce un fenotipo que afecta a la organización de la envoltura nuclear. Este proyecto implica técnicas de biología molecular, bioquímica y genética así como el manejo del organismo modelo <i>C. elegans</i>.</p>
		Emilio Siendones Castillo <a href="mailto:esiecas@upo.es">esiecas@upo.es</a> CABD, Laboratorio 130	<p><b>PROYECTO 6 – Estudio de la función mitocondrial en diferentes tejidos de ratones deficientes en Coenzima Q</b>  <b>PROYECTO 7 – Efecto del ejercicio aeróbico en ratones deficiente en Coenzima Q</b>  <b>PROYECTO 8 – Estudio y evaluación del tratamiento farmacológico de Coenzima Q en ratones con deficiencia en esta molécula</b></p>
		Manuel Ballesteros Simarro <a href="mailto:mbalsim@upo.es">mbalsim@upo.es</a> CABD, Laboratorio 130	<p><b>PROYECTO 9 – Desarrollo de protocolos para estudio de daño oxidativo de la fracción proteica en la levadura <i>Saccharomyces cerevisiae</i></b></p>
		Carlos Santos Ocaña CABD, LAB 130 <a href="mailto:csanoca@upo.es">csanoca@upo.es</a>	<p><b>PROYECTO 10 – Análisis de interacciones de las proteínas COQ implicadas en la síntesis de coenzima Q mediante bifluorescencia.</b></p>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
<b>Bioquímica</b>	1 1 1 1 1	Marta Artal Sanz Marta Artal Sanz Marta Artal Sanz Anabel Rojas González Juan Tejedo Huaman	<b>Escrutinios genómicos para identificar reguladores de la respuesta al stress mitocondrial en el nematodo C. elegans</b> <b>Interacción mitocondria-rutas de señalización celular en la regulación del envejecimiento en el nematodo C. elegans</b> <b>Metabólica y envejecimiento/Preparación y análisis de extractos de nematodos.</b> "Factores transcripcionales que controlan la regeneración del páncreas". <b>Inmovilización de Anticuerpos para la obtención de leche sin lactoglobulina</b>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
<b>Botánica</b>	2	Marisa Buide ( <a href="mailto:mlbuierea@upo.es">mlbuierea@upo.es</a> ) Eduardo Narbona ( <a href="mailto:enarfer@upo.es">enarfer@upo.es</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Significado ecológico y evolutivo de las antocianinas en Silene (Caryophyllaceae)</li> </ul>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
<b>Estadística e Investigación Operativa</b>	5	<b>Nieves Aquino Llinares</b> <a href="mailto:naquilli@upo.es">naquilli@upo.es</a> <b>Rosario Rodríguez Griñolo</b> <a href="mailto:mrrodgri@upo.es">mrrodgri@upo.es</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio estadístico de la cuota de mercado de los productos transgénicos</li> <li>Análisis estadístico de productos nutricionales consumidos por escolares y su relación con indicadores biomédicos</li> <li>Análisis estadístico de productos nutricionales consumidos por personas mayores y su relación con indicadores biomédicos</li> <li>Análisis estadístico de productos de belleza y de estética y su relación con indicadores biomédicos</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación sobre cobertura de los productos naturales y de corral. Perfil del consumidor</li> </ul>
--	--	--	---

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
Física Aplicada	2	M. Carmen Gordillo Bargueño cgorbar@upo.es	Se propone un trabajo de simulación de macromoléculas confinadas usando modelos sencillos. El objetivo es estudiar la influencia que en la estructura de una molécula larga tiene el confinamiento y la presencia de otras macromoléculas vecinas. Se considerarán modelos más o menos rígidos con el fin de simular el comportamiento de cadenas similares a los ácidos nucleicos, alcanos insaturados o fosfolípidos en contraposición a moléculas más flexibles como proteínas o alcanos saturados.

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
FISIOLOGÍA	6	Profa. Agnès Gruart (responsable de Área)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-(1) Relación entre los niveles de beta amiloide y las alteraciones del sueño en las fases preclínicas de la enfermedad de Alzheimer (Prof. José Luis Cantero Lorente).</li> <li>-(1) Uso de ratones mutantes en estudios de cambios plásticos del cerebro involucrados en aprendizaje, desarrollo y lesiones (Prof. Antonio Rodríguez Moreno)</li> <li>-(1) Análisis del sustrato neurofisiológico y molecular en el circuito motivacional de búsqueda y de recompensa (Profa. María Ángeles Gómez Climent)</li> <li>-(1) Bases moleculares del aprendizaje y la memoria (Prof. Ángel Carrión Rodríguez)</li> <li>-(1) Caracterización farmacológica de un modelo de fibromialgia en ratón (Profa. Rocío Ruiz Laza)</li> <li>-(1) Dolor crónico y deficiencias cognitivas (Prof. Ángel Carrión Rodríguez)</li> </ul>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
<b>FISIOLOGÍA VEGETAL</b>	10	<b>JUAN CAMACHO CRISTÓBAL</b> ( <a href="mailto:jjcamcri@upo.es">jjcamcri@upo.es</a> )	<p>Con estos proyectos se pretende que el estudiante aborde un problema original de carácter biotecnológico mediante un trato muy personalizado con los respectivos tutores.</p> <p>Los temas específicos de cada uno de los 10 proyectos ofertados están aún por definir en su totalidad, si bien todos estarán relacionados con alguna de las siguientes líneas de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhibición del crecimiento de la raíz bajo condiciones de deficiencia en boro: control hormonal</li> <li>- Modificaciones de los niveles intracelulares de calcio causados por la deficiencia de boro. Papel de proteínas implicadas en la ruta de señalización del calcio</li> <li>- Cambios fisiológicos y moleculares causados por la toxicidad de boro</li> <li>- Obtención y caracterización de mutantes "knock-out" en Arabidopsis</li> <li>- Transformación de plantas de Arabidopsis mediante Agrobacterium tumefaciens</li> <li>- Efectos de deficiencia y toxicidad de boro sobre el contenido de metabolitos secundarios en Arabidopsis</li> </ul>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
<b>Genética</b>	10	Victor Alvarez Tallada	<p>La identificación de nuevos recursos genéticos explotables como medicamentos, nutriceúticos o recursos de control biológico (antibióticos, fungicidas, nematocidas...) se benefician del uso sistemático de organismos modelo para el escrutinio de grandes bibliotecas de productos (extractos provenientes de material biológico, bibliotecas de péptidos, RNA, etc) y la búsqueda de efectos de interés. El uso de organismos modelo permite dar un salto adicional de sofisticación en las estrategias de búsqueda consistente en el uso, como modelo, de cepas con un fondo genético "sensibilizado" para la detección de un efecto específico o para el descubrimiento de recursos contra dianas, actividades o rutas biológicas concretas. Los proyectos consistirán en es diseño y uso de organismos con fondo genético sensitizado para escrutar bibliotecas de compuestos biológicos (típicamente extractos vegetales) en busca de efectos sobre un proceso biológico concreto (proliferación celular, envejecimiento, sistemas de defensa, etc...)</p>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
Ingeniería Química	10	María Jesús de la Torre Molina, <a href="mailto:mjformol@upo.es">mjformol@upo.es</a> / Ana Moral Rama, <a href="mailto:amoram@upo.es">amoram@upo.es</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de productos sostenibles a partir de biopolímeros (celulosa).</li> <li>2. Tecnología limpia en la fabricación de papel mediante empleo de catalizadores.</li> <li>3. Eliminación y reutilización de lignina partir de materias primas vegetales.</li> </ol>
		Juan Carlos Gutiérrez Martínez, <a href="mailto:jcgutmar@upo.es">jcgutmar@upo.es</a> / Enrique Ramos Gómez, <a href="mailto:eramgom@upo.es">eramgom@upo.es</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de procesos de tratamiento de aguas residuales urbanas.</li> </ol>
		Antonio Rosal Raya, <a href="mailto:arosray@upo.es">arosray@upo.es</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos</li> </ol>
		María de la Menta Ballesteros Martín, <a href="mailto:mmbalmar@upo.es">mmbalmar@upo.es</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depuración y/o desinfección de aguas residuales</li> <li>2. Producción de bioplásticos mediante cultivos bacterianos</li> <li>3. Producción de fármacos mediante cultivos de microhongos</li> </ol>
		Ildefonso Pérez Ot <a href="mailto:iperot@upo.es">iperot@upo.es</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño y/o simulación de: equipos (filtros, centrifugas, extracción l-l, reactores, etc.) o procesos (obtención de productos, obtención de biomasa, procesos de separación, recuperación de energía, etc.).</li> </ol> <p>Nota: El equipo o proceso será seleccionado por el alumno.</p>
		Sebastian Fernando Calatrava González, <a href="mailto:sfcalgon@upo.es">sfcalgon@upo.es</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tratamiento de agua residual (urbana e industrial) por métodos no convencionales.</li> <li>2. Producción de biodiesel mediante procesos convencionales y no convencionales.</li> <li>3. Obtención de bioetanol a partir de biomasa residual y no residual mediante bioprocesos.</li> <li>4. Procesos de producción de industrias agroalimentarias de Andalucía: aceites y vinos.</li> <li>5. Aprovechamiento de residuos del vino y aceite, alternativas de reciclado y transformación en subproductos.</li> </ol>
		Gassan Hodaifa Meri <a href="mailto:ghodaifa@upo.es">ghodaifa@upo.es</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Producción de biomasa de microalgas y obtención de productos de alto nivel añadido (pigmentos, ácidos grasos, complementos alimentarios,...).</li> <li>2. Obtención de biodiesel a partir de microalgas.</li> <li>3. Producción de levadura panificadora.</li> <li>4. Producción de biomasa microbiana en general.</li> </ol>
<p>Todas estas líneas pretenden desarrollar proyectos de carácter tecnológico (diseño). Los alumnos interesados en alguna línea en concreto o en un proyecto determinado deben elegir el profesor y comentar el proyecto. Finalmente, estas líneas tienen carácter orientativo lo que significa que se pueden desarrollar cualquier otro proyecto una vez acordado con un profesor del área.</p>			

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Raúl Giráldez Rojo (giraldez@upo.es)	<p>El proyecto se desarrollará en el seno del grupo de investigación “TIC 200: Minería de Datos”, dentro de la línea de investigación “Bioinformática”, en incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño e implementación de algoritmos para el análisis inteligente de datos de expresión génica (DNChips/Microarrays) en tareas de Generación de Redes de Genes, Agrupamiento (Clustering y Biclustering) y Clasificación.</li> <li>- Diseño de Experimentación.</li> <li>- Validación Biológica con GO (The Gene Ontology), KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes), entre otras.</li> <li>- Interpretación de resultados.</li> </ul>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
MICROBIOLOGÍA	10	FERNANDO GOVANTES ROMERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>-BIOFILMS BACTERIANOS Y SUS APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES</li> <li>-BIODEGRADACIÓN Y BIORREMEDIACIÓN DE ZONAS CONTAMINADAS</li> <li>-CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LAS AGUAS</li> <li>-CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS ALIMENTOS</li> <li>-PRODUCTOS LÁCTEOS: FUENTES DE BACTERIAS VIVAS</li> <li>-TUTORIZACIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS EN EL AREA DE MICROBIOLOGÍA, EN EMPRESAS E INSTITUCIONES AJENAS A LA UNIVERSIDAD (CENTRO DE INVESTIGACIÓN O ENTIDAD RECEPTORA DE ESTUDIANTE EN PRÁCTICA SEGÚN NORMATIVA UPO) O POR ESTUDIANTES BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS DE MOVILIDAD OFICIALES</li> </ul>

AREA	Nº Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
Química Física	9	<a href="mailto:said@upo.es">Said Hamad Gomez &lt;said@upo.es&gt;</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Células solares nanoestructuradas: caracterización y modelización.</b> Tutor: Juan Antonio Anta</li> <li>2) <b>Biosensores enzimáticos para la industria agroalimentaria.</b> Tutor: Juan Antonio Anta</li> <li>3) <b>Fotoelectroquímica de óxidos metálicos semiconductores.</b> Tutor: Thomas Berger</li> <li>4) <b>Espectrometría de masas por láser MALDI-TOF: Aplicaciones en proteómica (Identificación y secuenciación de proteínas).</b> Tutor: Bruno Martínez Haya</li> <li>5) <b>Uso de colorantes orgánicos para el diseño de sensores ópticos de gases tóxicos.</b> Tutor: Tania Isabel Lopes da Costa - José María Pedrosa Poyato</li> <li>6) <b>Interacción de ADN con modelos de membrana celular.</b> Tutor: Tania Isabel Lopes da Costa - José María Pedrosa Poyato</li> <li>7) <b>Simulación molecular orientada al diseño de materiales con aplicaciones en biotecnología y en purificación de fármacos.</b> Tutor: Sofia Calero</li> <li>8) <b>Sistemas de direccionamiento activo de fármacos basados en nanomateriales.</b> Tutor: Paula Zaderenko</li> <li>9) <b>Simulación y análisis mediante herramientas teóricas de procesos de autoensamblaje de interés en sistemas biológicos.</b> Tutor: Alejandro Cuetos Menéndez</li> </ol>

AREA	N° Proyectos ofertados	PROFESOR DE CONTACTO INFORMATIVO PARA LOS ALUMNOS	LINEAS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJO
<b>Zoología</b>	2	Manuel Ferreras Romero	Aplicaciones Biotecnológica de los recursos animales