



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Señalización Celular	Código	610441004	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e EcoloxíaBioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Rodríguez Belmonte, Esther	Correo electrónico	esther.belmonte@udc.es	
Profesorado	Bernal Pita da Veiga, angeles Diaz Varela, Jose Rodríguez Belmonte, Esther	Correo electrónico	angeles.bernal@udc.es jose.diaz.varela@udc.es esther.belmonte@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>Galego:</p> <p>Dentro do Master en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética, esta asignatura afonda no coñecemento dos procesos bioquímicos que permiten a señalización entre células, tanto animais como vexetais, dos aspectos clínicos e fisiopatolóxicos debidos a fallos nos devanditos procesos, así como das ferramentas moleculares que se utilizan para o seu estudo e das posibles aplicacións industriais que derivan das devanditas investigacións.</p> <hr/> <p>Castellano:</p> <p>Dentro del Master en Biología Molecular, Celular y Genética, esta asignatura profundiza en el conocimiento de los procesos bioquímicos que permiten la señalización entre células animales y vegetales, de los aspectos clínicos y fisiopatológicos debidos a fallos en dichos procesos, así como de las herramientas moleculares que se utilizan para su estudio y de las posibles aplicaciones industriales que derivan de dichas investigaciones.</p> <hr/> <p>English:</p> <p>Within the Master in Molecular Cellular and Genetic Biology, this subject deepens in the knowledge of the biochemical processes that allow the signalling between animal or plant cells, the clinical and physiopathological aspects due to failures in these processes, as well as the molecular tools that are used for their study and those possible industrial applications that derive from such research.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Capacidade de utilizar técnicas e instrumentos habituais na investigación biolóxica celular e molecular: que sexan capaces de manexar as técnicas e protocolos así como comprender as potenciais das mesmas, os seus usos e aplicacións
A4	Capacidade de traballar de xeito seguro nos laboratorios coñecendo os manuais de operacións e as accións ante incidentes de risco
A5	Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario
A6	Capacidade para aplicar as técnicas moleculares ao estudio da célula vexetal e a súa fisioloxía, a súa resposta a estímulos externos e as súas aplicacións biotecnolóxicas
A9	Capacidade de comprender o funcionamento celular a través da súa organización estrutural, sinalización bioquímica, expresión génica e variabilidade xenética
A10	Capacidade de coñecer e analizar sistemas celulares específicos como células nai, neuronas, células do sistema inmune, ou outras células relacionadas con diversas patoloxías



A11	Capacidade de ter unha visión integrada dos coñecementos previamente adquiridos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética, cunha formulación interdisciplinar e un grao de experimentalidade moi elevado
A13	Capacidade de comprender a estrutura, e función das proteínas a nivel individual e da proteómica, así como das técnicas necesarias para analizaras e estudar as súas interaccións con outras biomoléculas
A18	Capacidade para integrarse profesionalmente en servizos do sector sanitario, farmacéutico, veterinario, produción animal, biotecnoloxía ou industrias do sector da alimentación
B1	Capacidade de análise e síntese de problemas biolóxicos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética
B2	Capacidade de toma de decisións para a resolución de problemas: que sexan capaces de aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na formulación de problemas biolóxicos e a busca de solucións
B3	Capacidade de xestión da información: reunir e interpretar datos, información e resultados relevantes, obter conclusións e emitir informes razoados sobre cuestións científicas e biotecnolóxicas
B4	Capacidade de organización e planificación do traballo: que sexan capaces de xestionar a utilización do tempo así como os recursos dispoñibles e organizar o traballo no laboratorio
B5	Correcta comunicación oral e escrita sobre temas científicos na lingua nativa e polo menos noutra lingua de difusión Internacional a través da lectura de artigos científicos e exposición de traballos
B6	Capacidade de traballo en equipo: que sexan capaces de manter relacións interpersoais eficaces nun contexto de traballo interdisciplinar e internacional con respecto á diversidade cultural
B7	Capacidade de progreso persoal: aprender de forma autónoma, adaptarse a novas situacións, desenvolvendo calidades como creatividade, capacidade de liderado, motivación pola excelencia e a calidade
B8	Capacidade de razoamento crítico e compromiso ético coa sociedade: sensibilidade fronte aos problemas bioéticos e aos relacionados coa conservación de recursos naturais
B9	Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Lectura comprensiva de textos científicos relacionados coas materias do módulo	AI3	BI3	CM3 CM6
Capacidade de expoñer o estado actual do coñecemento dentro deste campo	AI6 AI8	BI1 BI5 BI9	CM1 CM3 CM6 CM8
Capacidade crítica de valoración de hipótese e interpretación de resultados	AI1 AI3 AI4 AI8	BI1 BI2 BI3 BI6 BI7 BI8 BI9	CM1 CM3



Comprensión da estrutura e funcionamento celular desde unha visión interdisciplinar na que converxen a Bioloxía Celular, a Citoloxía clásica, a Xenética e a Bioloxía Molecular	AI6 AI8	BI1 BI3	CM3 CM6 CM7 CM8
Comprensión dos procesos bioquímicos e fisiolóxicos que permiten a sinalización entre células e con elementos estruturais, así como os aspectos causantes de patoloxías relacionadas con alteracións da sinalización celular e as ferramentas utilizadas para o seu estudo	AI3 AI6 AI8 AI9	BI1 BI3 BI4 BI7 BI8	CM3 CM6 CM8
Coñecer as técnicas experimentais para acceder ao estudo dos mecanismos moleculares de regulación da expresión xénica así como as maquinarias moleculares implicadas e os seus sistemas de regulación	AI1 AI2 AI3 AI4 AI6 AI8 AI9 AI13	BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI7 BI8 BI9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Coñecer as características das proteínas e complexos implicados na regulación da expresión xénica, a súa interacción co material xenético e as reaccións enzimáticas que modulan a súa actividade	AI1 AI3 AI4 AI6 AI7 AI8 AI9	BI1 BI2 BI3 BI4 BI6 BI7 BI8	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Coñecer as técnicas experimentais para acceder ao estudo dos mecanismos moleculares implicados na sinalización celular en mamíferos	AI3 AI6 AI8 AI9	BI1 BI7 BI8	CM3 CM6 CM7 CM8
Coñecer algunhas das técnicas experimentais utilizadas para o estudo da sinalización en plantas	AI1 AI2 AI4 AI6 AI8	BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Comprensión dos procesos que participan na sinalización durante as distintas fases do desenvolvemento das plantas e na súa resposta ao medio ambiente	AI1 AI2 AI4 AI6 AI8	BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI7 BI8 BI9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas



Mecanismos bioquímicos de sinalización celular	Descrición dos elementos implicados na sinalización celular: sinais, receptores e mecanismos de transdución dos sinais.
Exemplos en células animais.	Sinalización celular no ciclo celular, apoptose, cancro e envellecemento celular
Exemplos en células vexetales.	Percepción e transdución do sinal das fitohormonas. Percepción e sinalización de sinais lumínicas. Regulación do desenvolvemento vexetativo, reproductivo e senescencia en vexetales.
Prácticas de sinalización celular	Experimentos relacionados coa sinalización celular

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	1	0	1
Sesión maxistral	16	28	44
Discusión dirixida	2	8	10
Proba obxectiva	2	0	2
Prácticas de laboratorio	7	3.5	10.5
Análise de fontes documentais	0	5	5
Atención personalizada	2.5	0	2.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Introdución á asignatura: breve descrición dos contidos, actividades e cronograma da asignatura.
Sesión maxistral	Clases teóricas sobre os contidos da asignatura, debate e discusión activa cos alumnos sobre devanditos contidos. As clases teóricas se impartirán utilizando presentacións en Power Point ou programas similares. Todo o material utilizado para impartir as clases magistrais estará a disposición dos alumnos na plataforma virtual da UDC Moodle.
Discusión dirixida	Selección de artigos científicos de máxima actualidade relacionados cos temas da asignatura. Defensa, ante os outros alumnos e profesores, da metodoloxía, o impacto científico e social de devandito traballo de investigación.
Proba obxectiva	Os alumnos realizarán unha proba obxectiva para avaliar o nivel de coñecementos teóricos adquiridos sobre os temas da materia. Esta proba basearase nun exame que constará de preguntas de tipo test, cuestións e preguntas curtas sobre os contidos teóricos.
Prácticas de laboratorio	Realización, de modo individual ou en grupo, dun pequeno traballo de investigación no laboratorio, relacionado con sinalización celular. Presentación dos resultados en formato artigo.
Análise de fontes documentais	Para a preparación da discusión dirixida, os alumnos deberán realizar unha procura previa de artigos científicos en bases bibliográficas indicadas polos titores. Realizarán unha selección dos artigos máis adecuados e unha análise da metodoloxía empregada e o impacto dos resultados obtidos na sociedade.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Os alumnos poderán acudir, en horario de tutorías, a resolver calquera dúbida sobre:
Prácticas de laboratorio	- a materia impartida na asignatura - a preparación dos temas a tratar nas distintas actividades
Discusión dirixida	- o material bibliográfico e outros recursos que poden utilizar para realizar as distintas actividades
Sesión maxistral	- a presentación do traballo práctico
Análise de fontes documentais	



Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Exame obxectivo que consta de: -Preguntas tipo test -Cuestións curtas descritivas -Cuestións de relacionar Nesta actividade desenvólvense e/ou evalúan as competencias A9, A11, B1, B2, B3, B5, B7.	40
Prácticas de laboratorio	Realización, de modo individual ou en grupo, dun pequeno traballo de investigación no laboratorio relacionado coa sinalización celular. Presentación dos resultados en formato artigo. Nesta actividade desenvólvense e/ou evalúan as competencias A3, A4, A5, A6, A9, A11, A13, A18, B1-B7.	20
Discusión dirixida	Selección de artigos científicos de máxima actualidade relacionados cos temas da asignatura. Defensa, ante os outros alumnos e os profesores, da metodoloxía, o impacto científico e social de devandito traballo de investigación. Nesta actividade desenvólvense e/ou evalúan as competencias específicas: A5, A9, A11, B1, B3, B4, B5, B7, B9,	30
Sesión maxistral	Asistencia ás clases presenciales e participación activa nas mesmas.	10

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Biología Celular Avanzada/610441003

Regulación da expresión xénica/610441006

Materias que continúan o temario

Células Nai e Terapia Celular/610441009

Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno/610441018

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías