



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Regulación de la expresión génica	Código	610441006	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	CastellanoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinador/a	Cerdan Villanueva, Maria Esperanza	Correo electrónico	esper.cerdan@udc.es	
Profesorado	Cerdan Villanueva, Maria Esperanza Freire Picos, María Ángeles	Correo electrónico	esper.cerdan@udc.es maria.freirep@udc.es	
Web	ciencias.udc.es/bcm			
Descripción general	Estúdanse os mecanismos de regulación da expresión xénica nuclear e citosólica así como as maquinarias celulares implicadas			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A5	Capacidad de comprender el funcionamiento celular a través de su organización estructural, señalización bioquímica, expresión génica y variabilidad genética.
A9	Capacidad de comprender la estructura, y función de las proteínas a nivel individual y de la proteómica, así como de las técnicas necesarias para analizarlas y estudiar sus interacciones con otras biomoléculas.
A11	Capacidad de comprender la estructura, función y evolución de los genomas y aplicar las herramientas necesarias para su estudio.
A13	Capacidad para comprender, detectar y analizar la variación genética, conocer los procesos de genotoxicidad y las metodologías para su evaluación, así como realizar estudios de diagnóstico y riesgo genético.
A15	Capacidad de utilizar herramientas Bioinformáticas a nivel de usuario.
A18	Capacidad para integrarse profesionalmente en servicios del sector sanitario, farmacéutico, veterinario, producción animal, biotecnología o industrias del sector de la alimentación.
B1	Capacidad de análisis y síntesis de problemas biológicos en relación con la Biología Molecular, Celular y Genética.
B3	Capacidad de toma de decisiones para la resolución de problemas: que sean capaces de aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la formulación de problemas biológicos y la búsqueda de soluciones.
B5	Correcta comunicación oral y escrita sobre temas científicos en la lengua nativa y al menos en otra lengua de difusión Internacional.
B6	Capacidad de trabajo en equipo: que sean capaces de mantener relaciones interpersonales eficaces en un contexto de trabajo interdisciplinar e internacional, con respeto a la diversidad cultural.
B8	Capacidad de razonamiento crítico y compromiso ético con la sociedad: sensibilidad frente a los problemas bioéticos y a los relacionados con la conservación de recursos naturales.
B9	Capacidad de preparación, exposición y defensa de un trabajo.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación



Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario	AI3	BI1	CM3
Capacidade de comprender o funcionamento celular a través da súa organización estrutural, sinalización bioquímica, expresión génica e variabilidade xenética.	AI6	BI3	CM6
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.	AI8	BI5	CM7
Capacidade para integrarse profesionalmente en servizos do sector sanitario, farmacéutico, veterinario, produción animal, biotecnoloxía ou industrias do sector da alimentación .	AI9	BI6	CM8
Capacidade de:	AI11	BI8	
-Lectura comprensiva de textos científicos relacionados con las materias del módulo	AI13	BI9	
-Capacidad de exponer el estado actual del conocimiento dentro de este campo			
-Capacidad crítica de valoración de hipótesis e interpretación de resultados			
-Comprensión de la estructura y funcionamiento celular desde una visión interdisciplinar en la que convergen la Biología Celular, la Citología clásica, la Genética y la Biología Molecular			
-Conocer las técnicas experimentales para acceder al estudio de los mecanismos moleculares de regulación de la expresión génica así como las maquinarias moleculares implicadas y sus sistemas de regulación			
-Conocer las características de las proteínas y complejos implicados en la regulación de la expresión génica, su interacción con el material genético y las reacciones enzimáticas que modulan su actividad			

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1	Introducción ás técnicas de estudio e metodoloxía da regulación da expresión xénica.
Tema 2	A maquinaria transcripcional en eucariotas. Factores transcripcionais xerais (TFII) e TAFs. O complexo mediador e o complexo SRB10 kinasa.
Tema 3	Os complexos remodeladores da cromatina. Complexos remodeladores que hidrolizan ATP: complexos SWI/SNF e complexos ISWI.
Tema 4	Complexos SAGA e homólogos. Acetilación e regulación da expresión xénica: HATs. A represión xénica e os procesos de desacetilación. A represión xénica e mecanismos de metilación.
Tema 5	Factores transcripcionais específicos. As cascadas de sinalización e os factores transcripcionais específicos. Receptores nucleares e control da transcripción
Tema 6	Novos conceptos na regulación da expresión xénica. Factorías transcripcionais e outros modelos.
Tema 7	Procesamento e transporte núcleo-citoplasma de RNAs: maquinaria de corte e poliadenilación de mRNAs, transporte a través do Complexo de poro nuclear e factores implicados. Poliadenilación citosólica
Tema 8	Estructuras secundarias do RNA e factores proteicos con dominio de unión a RNA na regulación dos niveis de mRNA. Estabilidade do mRNAs
tema 9	RNA e tradución de proteínas: Tradución local de proteínas. As UTR na eficiencia do proceso de tradución. Edición de RNA
Tema 10	micro y siRNAs en la regulación de la expresión génica: aspectos básicos e aplicados

Planificación			
Metodoloxías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Seminario	3	6	9



Prácticas de laboratorio	10	20	30
Sesión magistral	10	14	24
Solución de problemas	3	6	9
Prueba objetiva	2	0	2
Atención personalizada	1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Seminario	Los alumnos darán a sus compañeros un seminario aspectos de trabajo de otros científicos en un tema de regulación de la expresión génica.
Prácticas de laboratorio	SE combinarán experimentos de manipulación genica y estudios para el análisis de la expresión génica.
Sesión magistral	Las profesoras implicadas en la asignatura comenzarán la docencia impartiendo conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la asignatura mediante clases magistrales
Solución de problemas	Se plantearán problemas y casos de diferentes aspectos de la asignatura para comprobar si los alumnos son capaces de utilizar la información que se les proporciona en la resolución de los mismos.
Prueba objetiva	Se hará un exámen que puede incluir tanto preguntas de respuesta múltiple como resolución de casos y permitirá modular la nota de los alumnos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Se orientará a los alumnos antes y durante la preparación de seminarios y el desarrollo de las prácticas que, a menudo, supondrán interpretación de resultados. La solución de problemas y casos también requerirá la orientación por parte del profesorado. Horario de tutorías Pfra. Esperanza Cerdán martes, miércoles y jueves de 13.00 a 15.00 Horario de tutorías M ^a Angeles Freire: lunes 13-15 ó previa cita por correo electrónico. También se pueden resolver dudas por correo electrónico.

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Seminario	Los alumnos darán un seminario relacionado con los aspectos de trabajo de otros científicos en temas de la regulación de la expresión génica. Se valorará tanto la calidad de lo que se expone, como haber asistido a las tutorías personalizadas. En esta actividad se evaluará la adquisición de las competencias A6 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B9.	15
Prácticas de laboratorio	La obtención y manejo de la información de bases de datos y otras herramientas de la web en un caso práctico que se plantea de regulación de la expresión génica. También una práctica de laboratorio para el estudio de la regulación transcripcional. En esta actividad se evaluará la adquisición de las competencias A1 A2 A3 A6 A8 B1 B3 B6 B7	25
Sesión magistral	Asistencia a las clases teóricas y participación	10
Solución de problemas	Se plantearán problemas de diferentes aspectos de la materia para comprobar si los alumnos son capaces de utilizar la información que se les proporciona para la resolución de los mismos. En esta actividad se evaluará la adquisición de las competencias A3 A6 A8 B1 B5 B8.	25
Prueba objetiva	Exámen que puede incluir tanto preguntas de respuesta múltiple como resolución de casos y que permitirá modular la nota de los alumnos. Evaluará las competencias específicas A6 A8 A11	25



Observaciones evaluación

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none">- Lodisch et al., (2005). Biología Molecular de la célula . Panamericana- Watson, Baker, Bell et al., (2006). Biología Molecular del Gen, 5º Ed. Panamericana- Lodish, Berk, et al (2013). Molecular and Cellular Biology 7th Ed. WH Freeman- Meister, G. (2011). RNA Biology. Wiley-VCH
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas Moleculares/610441002
Biología Celular Avanzada/610441003
Microbiología Molecular/610441010
Dinámica y Estructura de Proteínas/610441011
Bioinformática y Modelado de Biomoléculas/610441020

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Es importante que los alumnos acudan a tutorías para solucionar dudas.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías