



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Regulación da expresión xénica	Código	610441006	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Freire Picos, María Ángeles	Correo electrónico	maria.freirep@udc.es	
Profesorado	Cerdan Villanueva, Maria Esperanza	Correo electrónico	esper.cerdan@udc.es	
	Freire Picos, María Ángeles		maria.freirep@udc.es	
Web	ciencias.udc.es/bcm			
Descrición xeral	Estúdanse os mecanismos de regulación da expresión xénica nuclear e citosólica e as maquinarias celulares implicadas			

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
A5	Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario
A9	Capacidade de comprender o funcionamento celular a través da súa organización estrutural, sinalización bioquímica, expresión génica e variabilidade xenética
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 experimentalidad 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
A14	Capacidade de modificar xenes, proteínas e cromosomas con aplicacións biotecnolóxicas
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
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
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		
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	AI1	BI1	CM1
Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario	AI3	BI2	CM2
Capacidade de comprender o funcionamento celular a través da súa organización estrutural, sinalización bioquímica, expresión génica e variabilidade xenética.	AI6	BI3	CM3
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	CM4
Capacidade para integrarse profesionalmente en servizos do sector sanitario, farmacéutico, veterinario, produción animal, biotecnoloxía ou industrias do sector da alimentación .	AI9	BI6	CM5
Capacidade de:	AI10	BI8	CM6
-Lectura comprensiva de textos científicos relacionados con las materias del módulo	AI13	BI9	CM7
-Capacidad de exponer el estado actual del conocimiento dentro de este campo			CM8
-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			
-Comprensión de los procesos bioquímicos y fisiológicos que permiten la señalización entre células y con elementos estructurales, así como los aspectos causantes de patologías relacionadas con alteraciones de la señalización celular y las herramientas utilizadas para su estudio			
-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			

Contidos	
Temas	Subtemas
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 traducción de proteínas: Traducción local de proteínas. As UTR na eficiencia do proceso de traducción. Edición de RNA
Tema 10	micro y siRNAs en la regulación de la expresión génica: aspectos básicos e aplicados

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Seminario	3	6	9
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Sesión maxistral	10	14	24
Solución de problemas	3	6	9
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
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 maxistral	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.
Proba obxectiva	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	
Metodoloxías	Descrición
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, miercoles y jueves de 13.00 a 15.00 Horario de tutorías Mª Angeles Freire: lunes 13-15 ó previa cita por correo electrónico. También se pueden resolver dudas por correo electrónico.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Seminario	Los alumnos darán a sus compañeros un seminario aspectos de trabajo de otros científicos en un tema de regulación de la expresión génica. Se valorará tanto la calidad de lo que se expone, como el haber asistido a tutorías personalizadas.	15
Prácticas de laboratorio	La obtención y manejo de información de bases de datos y otras Direcciones disponibles en la web de manejo habitual por investigadores, se evaluará viendo como maneja esas herramientas el alumno en un caso práctico que se plantee. También se dirigirá una práctica de laboratorio para el estudio de la regulación transcripcional.	25
Sesión maxistral	Si bien los conocimientos teóricos impartidos se elaborarán mediante clase magistral, aquí se tendrán en cuenta la asistencia a las clases teóricas y la participación	10
Solución de problemas	Se plantearán problemas 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.	25
Proba obxectiva	Se hará un exámen que puede incluir tanto preguntas de respuesta múltiple como resolución de casos y permitirá modular la nota de los alumnos.	25

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas Moleculares/610441002

Biología Celular Avanzada/610441003

Microbiología Molecular/610441010

Dinámica e Estructura de Proteínas/610441011

Bioinformática e Modelado de Biomoléculas/610441020

Materias que continúan o temario

Regulación da expresión xénica/610441006

Observacións

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

(*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