



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Bioquímica e Bioloxía Molecular	Código	610G02013	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Rodríguez Belmonte, Esther	Correo electrónico	esther.belmonte@udc.es	
Profesorado	Freire Picos, María Ángeles Rodríguez Belmonte, Esther Rodríguez Torres, Ana Maria	Correo electrónico	maria.freirep@udc.es esther.belmonte@udc.es ana.rodriguez.torres@udc.es	
Web	ciencias.udc.es/bcm			
Descrición xeral	A Bioquímica e a Bioloxía Molecular abordan o estudo da vida ó nivel das moléculas e das interaccións que se dan entre elas. Hoxe en día estes estudos son a base de moitas investigacións (dende investigación biomédica a aspectos moleculares aplicables ó estudo de poboacións naturais, aplicacións agrícolas, medio-ambientais, etc). Nesta asignatura afondarase en aspectos moleculares básicos para a vida dende a síntese de mRNA e proteínas ata a regulación da expresión xénica mediada por sistemas de transdución de sinais. Esta asignatura do 3º curso do grao en Bioloxía busca tanto aumentar os coñecementos do alumnado na materia como desenrolar a súa capacidade de relacionar información e aplicala cara á resolución de distintos casos e a proposta de experimentos ou pequenos proxectos de investigación.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A8	Illar, analizar e identificar biomoléculas.
A12	Manipular material xenético, realizar análises xenéticas e levar a cabo asesoramento xenético.
A17	Realizar bioensaos e diagnósticos biolóxicos.
A27	Dirixir, redactar e executar proxectos en Bioloxía.
A29	Impartir coñecementos de Bioloxía.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B10	Exercer a crítica científica.
B11	Debater en público.
B13	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
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.
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



O enfoque das conferencias é mellorar o coñecemento ea capacidade de reflexionar sobre unha disciplina que tamén xa no campo profesional esixen unha boa práctica e unirse aos principios éticos. As prácticas están máis enfocados na experiencia e know-how para ser e estar relacionado co campo de Bioquímica e Bioloxía Molecular.	A8	B1	C3
	A12	B2	C7
	A17	B3	C8
	A27	B4	
	A29	B5	
	A30	B7	
	A31	B10	
		B11	
		B13	

Contidos	
Temas	Subtemas
1.-Transcrición basal	RNA polimerasas elementos do promotor proximal, factores xerais de transcrición Mecanismo da transcrición: inicio elongación e terminación. Técnicas para o estudo de selección dos puntos de inicio e terminación transcricional e estudo de interaccións acedos nucleicos-Proteínas.
2.-Transcrición regulada e implicación da cromatina na regulación transcricional.	Activadores e represores. Dominios de unión a DNA: Interaccións DNA-Proteínas. Complexos remodeladores da cromatina. Acetilación, desacetilación e outras modificacións de histonas na regulación da expresión génica. Técnicas para o estudo de regulación transcricional. Exemplos de regulación de xenes concretos.
3.-Procesamiento de RNA e coordinación dos procesos cotranscripcionales en eucariotas	Corte e poliadenilación de RNA. Eliminación de intrones. Procesamiento de RNA ribosómico e transferente.
4.-O RNA como regulador da expresión génica	Edición de RNA. Control da calidade do mRNA. Papel de SnRNA e regulación da transcrición. sncRNAs e o mecanismo de silenciamento génico. O RNA antisentido na regulación da tradución. Aplicacións do RNA antisentido. RNómicas.
5.-Tradución de proteínas.	Elementos implicados na tradución e pasos esenciais: mRNA, tRNA e ribosomas. Etapas: Inicio, elongación e terminación. Diferenzas en eucariotas. Síntese proteica na mitocondria. Inhibidores traduccionales. Mutacións supresoras.
6.-Procesamiento proteico	Modificacións postraduccionales das proteínas. Plegamiento: Chaperonas e Priones. Ubiquitinación e SUMOilación. Degradación programada: o Proteasoma.
7.-Direccionamiento de Proteínas.	Translocación cotraducciona e postraducciona. Clasificación e distribución das proteínas recentemente sintetizadas. Tráfico entre nucle e citoplasma. Regulación do transporte e destino das biomoléculas na célula.
8.-Principios xerais da sinalización celular.	Tipos de comunicación intercelular. Pasos da comunicación intercelular. Organización da sinalización e vías de regulación. As moléculas sinalizadoras: tipos e funcións.
9.-Recepción dos sinais e transducción intracelular dos sinais.	Receptores de membrana e intracelulares: tipos e mecanismos de activación. Sistemas de segundos mensaxeiros, ferverzas de fosforilación e transducción de sinais ao núcleo.
10.-Exemplos de coordinación da actividade fisiolóxica.	Sinais do crecemento e proliferación celular: regulación do ciclo celular, a apoptosis e o cancro. Sinais da senescencia celular.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	22.5	37.5
Solución de problemas	8	16	24
Sesión maxistral	24	60	84
Proba mixta	2.5	0	2.5
Atención personalizada	2	0	2



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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Enfocadas ao estudo da expresión xénica, tanto co traballo en bases de datos, como pola análise de expresión de xenes reporteiros e/ou co estudo de expresión de proteínas.
Solución de problemas	Neste apartado se incluíra a formulación e resolución de problemas de distinta índole que se traballarán fundamentalmente en grupos reducidos.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con medios audiovisuais co fin de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Potenciarase ademais a participación dos alumnos.
Proba mixta	Proba utilizada para a avaliación dos coñecementos, capacidades, destrezas, aptitudes, actitudes, etc. adquiridos polo alumno ao longo do curso, e que inclúe distintos tipos de preguntas: curtas, de desenvolvemento, de resposta múltiple, etc.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	As tarefas que deberá realizar o alumnado serán guiadas polo profesorado.
Solución de problemas	É importante a asistencia a tutorías de modo individual para aclarar dúbidas concretas, de sesións maxistras ou de tarefas encomendadas. As colectivas son ademais necesarias para comentar formulación e desenvolvemento de seminarios, interpretación de resultados de prácticas, etc.
Sesión maxistral	O horario de TUTORÍAS especificarase ao comezo do curso. Os alumnos tamén poderán solicitar cita previa e resolver dúbidas concretas, por correo electrónico.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A asistencia é obrigatoria. O alumnos interpretarán os resultados obtidos e presentarán un traballo que incluíra un pequeno proxecto de investigación relacionado co traballado nas prácticas. Avaliaranse as seguintes competencias: A8, A12, A17, A30, A31.	20
Proba mixta	Avaliaranse os coñecementos adquiridos po-los alumnos-as tanto nas sesións maxistras como nos problemas traballados en grupo. Avaliaranse as seguintes competencias: A8.	50
Solución de problemas	Traballo do alumno no grupos reducidos: seminarios e posibles controies . Avaliaranse as seguintes competencias: A27.	30

Observacións avaliación



-É necesario ter APROBADAS as 3 partes: Problemas, Prácticas e Proba Mixta de forma independente para facer a suma e superar a materia.

-A asistencia a Prácticas é obrigatoria.

-Os alumnos que superasen as prácticas en cursos anteriores poderán solicitar a súa convalidación por un Aprobado.

-De cara á Cualificación Final (en calquera das 2 oportunidades: Xuño ó Xullo), se a suma das notas é Maior de 5 pero algunha das partes está suspensa, nas Actas aparecerá un 4,9.

-Para obter un Non Presentado os alumnos non poden participar en máis dun 15% das actividades avaliábeis programadas.

-No exame final da 2ª oportunidade\_ Xullo poderase recuperar o 100% da nota da materia xa sexa só das partes pendentes do exame da 1ª oportunidade de Xuño, ou ben un exame xeral que inclúa todas as partes co contido da materia.

-Segundo a normativa de cualificacións e actas nos Graos e Másteres, a Comisión de Calidade da Facultade, acordou a recomendación de que se concederán matricúlalas de Honra a aqueles alumnos que obtivesen as máximas cualificacións na primeira avaliación (Xuño).

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lodish, Berk, Matsudaria, Kaiser et al., (2008). <i>Biología Celular y Molecular</i>. Ed. Médica Panamericana</li> <li>- Karp G. (2011). <i>Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos</i>. McGraw-Hill Interamericana Eds., S.A. de C.V., traducción de la 6ª ed. de <i>Cell and Molecular Biology</i></li> <li>- Elliot, W.H. &amp; Elliot, D.C. (2002). <i>Bioquímica y Biología Molecular</i>. Ariel, S.A.</li> <li>- Stryer, L., Berg, J.M. &amp; Tymoczko, J.L. (2013). <i>Bioquímica: con aplicaciones clínicas</i>. Ed. Reverté, 7ª Ed.</li> <li>- Lewin B. (2011). <i>Genes X</i>. Jones and Bartlett Publishers, LLC</li> <li>- Bruce, Alberts [et al.]. (2008). <i>Molecular biology of the cell</i>. New York : Garland Science, 5th ed.</li> <li>- Lodish, Berk, Krieger, Kaiser et al., (2013). <i>Molecular Cell Biology</i>. WhFreeman</li> <li>- Whitford, D. (2005). <i>Proteins: Structure and Function</i>. John Wiley &amp; Sons, Ltd.</li> <li>- Meister G. (2011). <i>RNA Biology</i>. Wiley-VHH</li> <li>- Herráez, A. (2012). <i>Texto ilustrado de Biología Molecular e ingeniería genética</i>. Elsevier</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krauss, Gerhard. (2008). <i>Biochemistry of signal transduction and regulation</i>. Weinheim : Wiley-VCH. 2nd ed.</li> <li>- Rhoads R. (2010). <i>miRNA Regulation of the translational machinery</i>. Springer</li> <li>- Dalbey, R.E. &amp; von Heijne, G. (2002). <i>Protein targeting, transport &amp; translocation</i>. Academic Press</li> <li>- Meyers, R.A. (2007). <i>Proteins: from analytical to structural genomics (Volume I and II)</i>. Wiley-VCH Verlag GmbH &amp; Co.</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos Bioquímicos de Biotecnología/610212620

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

Bioquímica I/610212101

Bioquímica II/610212202

Xenética molecular/610G02020

### Observacións

Se recomienda asistir a las tutorías tanto grupales como individuales para conseguir mejores resultados.



(\*)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