



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Biología Molecular	Código	610212606	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Todos	Optativa	5.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e Molecular			
Coordinación	Rodríguez Torres, Ana María	Correo electrónico	ana.rodriguez.torres@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Torres, Ana María	Correo electrónico	ana.rodriguez.torres@udc.es	
Web	ciencias.udc.es/bcm			
Descrición xeral	La Biología Molecular es actualmente la base de muchas investigaciones de diferentes ramas de la biología(desde investigación biomédica o fisiologías a aspectos moleculares aplicables al estudio de poblaciones naturales) , por lo que esta asignatura optativa en 4º ó 5º curso de la licenciatura busca aumentar sus conocimientos en la materia y desarrollar la capacidad del alumno en su aplicación a distintos casos.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Illar, analizar e identificar Ácidos nucleicos.	A7	B2 B4 B6	
- Metodoloxías de traballo en el laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular	A24	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	
-Habilidad para la utilización de fuentes bibliográficas, bases de datos y términos técnicos propios del área de Bioquímica y Biología Molecular, usando el método científico para su estudio.	A24 A25 A26 A27	B3 B4 B7	C3
-Desarrollo de la capacidad de razonamiento, evitando los aprendizajes puramente memorísticos. Desarrollo de pensamiento crítico frente a otros trabajos de investigación.	A19 A27	B3	

Contidos	
Temas	Subtemas
.- INTRODUCCIÓN Y GÉNOMICA. Introducción a la Biología Molecular	Orígen, definición, e interrelación con otras disciplinas. Desarrollo de la Biología Molecular en España.
.- INTRODUCCIÓN Y GÉNOMICA. Genes y cromosomas	Breve introducción a la metodología de hibridación de ácidos nucleicos. Aplicaciones en investigación actual e interpretación de datos.
INTRODUCCION Y GENOMICA.-Análisis de genomas.	Sistemas automatizados de secuenciación, y ultrasecuenciación. Microarrays. Información molecular a través de Internet. Programas para análisis de secuencias, naturaleza e interpretación de la información que aportan



TRANSCRIPCIÓN Y PROCESAMIENTO. Transcripción basal.	Elementos cis y factores implicados. RNA polimerasas. Mecanismo de la transcripción: inicio elongación y terminación. Datos cristalográficos de la maquinaria transcripcional básica. Técnicas: selección de los puntos de inicio y terminación transcripcional: ¿primer extension? y 5'-RACE.
TRANSCRIPCIÓN Y PROCESAMIENTO.-Regulación de la transcripción en eucariotas.	Factores transcripcionales, Activadores y represores. Dominios de unión a DNA: Interacciones DNA-Proteínas. Técnicas para el estudio de interacciones DNA-Proteínas: Footprinting. Retraso en gel (EMSA). Doble híbrido, TAP-Tag. Ejemplos de activación y represión de genes concretos en levaduras como modelo eucariota. Señales reguladoras.
TRANSCRIPCIÓN Y PROCESAMIENTO: La cromatina y la regulación de la expresión génica.	Complejos remodeladores de la cromatina. Acetilación, desacetilación y otras modificaciones de histonas en la regulación de la expresión génica. Unión de factores transcripcionales a cromatina.
TRANSCRIPCIÓN Y PROCESAMIENTO del RNA	Poliadenilación. Eliminación de intrones. Auto-splicing, RNA con capacidad catalítica. Procesamiento de RNAs ribosómicos y transferente; regulación. Edición de RNA. El RNA antisentido en la regulación de la traducción. Aplicaciones del RNA antisentido. El RNAi: Tipos, mecanismos de regulación y aplicaciones.
REPLICACIÓN, REPARACIÓN Y CLONACIÓN: Copiando la información.	Replicación. Maquinaria de replicación en eucariotas y procariontes. Proteínas implicadas. Papel de la telomerasa. Papel de las topoisomerasas. Capacidad de corrección de errores de las polimerasas. Replicación mitocondrial.
REPLICACIÓN, REPARACIÓN Y CLONACIÓN: Modificación y reparación del DNA	Metilación del DNA, Enzimas de restricción/modificación. Tipos de daños y consecuencias. Radicales libres, mecanismos de genotoxicidad y mutagénesis. Mecanismos de reparación: Fotorreactivación. Excisión y reparación de nucleótidos. Excisión y reparación de bases.
REPLICACIÓN, REPARACIÓN Y CLONACIÓN: Clonación del DNA y tecnología del DNA recombinante.	Enzimas necesarias en la tecnología del DNA recombinante. Plásmidos y vectores de clonación para diferentes tipos celulares.
REPLICACIÓN, REPARACIÓN Y CLONACIÓN: Reordenaciones génicas	Recombinación. Clasificación de los procesos de recombinación. Proteínas implicadas. Generación de la diversidad de anticuerpos. Elementos génicos transponibles y aplicaciones.
TRADUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y DESTINO: Traducción.	Elementos implicados en la traducción y pasos esenciales. mRNA y tripletes de inicio, tRNA y ribosomas. Acoplamiento de los tRNAs a los aminoácidos. Inicio, elongación y terminación. Mutaciones supresoras. Inhibidores traduccionales. Diferencias entre eucariotas y procariontes.
TRADUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y DESTINO: Procesamiento del péptido sintetizado:	Plegamiento y chaperoninas. Modificaciones covalentes. Localización subcelular. &quot;Splicing&quot; en proteínas: inteínas y exteínas. Destino de las proteínas. Proteínas de secreción. Degradación programada. Los priones: plegamiento proteico y ¿vacas locas?.

**Planificación**

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas non presenciales / trabajo autónomo	Horas totais
Proba mixta	3	132	135
Atención personalizada	2.5	0	2.5

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

**Metodologías**

Metodologías	Descrición
Proba mixta	Prueba utilizada para la evaluación de los conocimientos, capacidades, destrezas, aptitudes, actitudes, etc. adquiridos por el alumno, y que incluye distintos tipos de preguntas: cortas, de desarrollo, de respuesta múltiple, ejercicios, etc.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	La atención personalizada en relación a esta metodoloxía require traballo presencial para el alumnado con el Profesor, con el fin de resolver dudas y problemas prácticos sobre el temario de la materia.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Prueba utilizada para la evaluación de los conocimientos, capacidades, destrezas, aptitudes, actitudes, etc. adquiridos por el alumno a lo largo del curso, y que incluye distintos tipos de preguntas: cortas, de desarrollo, de respuesta múltiple, ejercicios etc.	100

## Observacións avaliación

--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- LODISH et al. (2005). <i>Biología Molecular de la Célula</i>. Ed. Panamericana.</li><li>- WATSON, Baker et al. (2006). <i>Biología Molecular del Gen</i>. Ed. Panamericana</li><li>- HERRÁEZ, A. (2012). <i>Biología Molecular e Ingeniería Genética</i>. Elsevier</li><li>- WERNER MÜLLER-ESTERL (2008). <i>Bioquímica</i>. Ed. Reverté</li><li>- W.H.ELLIOT Y D.C. ELLIOT (2002). <i>Bioquímica y Biología Molecular</i>. Ed. Ariel Ciencia</li><li>- BERG, J.M., Stryer L. and TYMOCZKO, J.L. (2008). <i>Bioquímica</i>. Ed. Reverté</li><li>- LEWIN (2008). <i>Genes IX</i>. McGraw Hill</li><li>- Lodish et al (6ª Edn). <i>Molecular and Cellular Biology</i>. WH Freeman</li><li>- DALBEY, R.S. &amp; HEIJNE, G.V. (2002). <i>Protein Targeting Transport &amp; Translocation</i>. Ed. Academic Press</li><li>- WHITFORD, D. (2005). <i>Proteins: Structure and Function</i>. Ed. John Wiley &amp; Sons, Ltd</li><li>- MEISTER, G. (2011). <i>RNA Biology</i>. Wiley-VCH</li><li>- LUQUE Y HERRAEZ (2001). <i>Texto Ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética</i>. Ed. Hartcut</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- MIESFELD, R.L. (1999). <i>Applied Molecular Genetics</i>. Ed. Wiley-Liss</li><li>- ALBERTS, B., BRAY, D., ...WATSON, J.D. et al. (2006). <i>Biología Molecular de la Célula</i>. Ed. Panamericana</li><li>- BROWN, T.A. (2006). <i>Gene cloning and DNA analysis. An introduction</i>. 5th Edn.. Bios Scientific Publishers</li><li>- FREIFELDER, D. (1998). <i>Molecular Biology</i>.</li><li>- Kreuzer and Massey (2008). <i>Molecular Biology and Biotechnology</i>. 3rd Edn.. ASM Press</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/610212101  
Bioquímica II/610212202  
Microbioloxía/610212204  
Xenética/610212303

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

--



Es fundamental la participación en las clases y actividades así como el trabajo/estudio diario con el apoyo de la Bibliografía recomendada, que ayudará al mejor entendimiento y comprensión de la asignatura. Se recomienda la asistencia continuada puesto que habrá clases de resolución de ejercicios y problemas experimentales puntuables que ayudará al estudio y preparación del exámen final por parte del alumno. Además se aconseja la asistencia a tutorías para solucionar dudas y aspectos del temario que presentasen especial dificultad para el alumno.

(\*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