



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Bioloxía Molecular		Código	610212606
Titulación	Licenciado en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Todos	Optativa	5.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía 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
A7	Illar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar e utilizar bioindicadores.
A19	Deseñar modelos de proceso biolóxicos.
A24	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A25	Dirixir, redactar e executar proxectos en Bioloxía.
A26	Desenvolver e implantar sistemas de xestión relacionados coa Bioloxía.
A27	Capacidade de impartir coñecementos de Bioloxía.
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 de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
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.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Illar, analizar e identificar Acidos 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.
TRANSCRIPCION 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.
TRANSCRIPCION 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.
TRANSCRIPCION 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 procariotas. 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 procariotas.



TRADUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y DESTINO: Procesamiento del péptido sintetizado:	Plegamiento y chaperoninas. Modificaciones covalentes. Localización subcelular. "Splicing" en proteínas: inteínas y exteínas. Destino de las proteínas. Proteínas de secreción. Degradación programada. Los priones: plegamiento proteico y ¿vacas locas?.
--	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo 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

Metodoloxías	
Metodoloxías	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 metodología requiere trabajo 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
La nota final de la asignatura se calculará mediante la realización de una Prueba Mixta donde se evaluarán los conocimientos, capacidades,..etc. adquiridos por el alumno, sobre el temario indicado en el Apartado de Contenidos.

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - LODISH et al. (2005). Biología Molecular de la Célula.. Ed. Panamericana. - WATSON, Baker et al. (2006). Biología Molecular del Gen.. Ed. Panamericana - HERRÁEZ, A. (2012). Biología Molecular e Ingeniería Genética. Elsevier - WERNER MÜLLER-ESTERL (2008). Bioquímica. Ed. Reverté - W.H.ELLIOT Y D.C. ELLIOT (2002). Bioquímica y Biología Molecular. Ed. Ariel Ciencia - BERG, J.M., Stryer L. and TYMOCZKO, J.L. (2008). Bioquímica.. Ed. Reverté - LEWIN (2008). Genes IX. McGraw Hill - Lodish et al (6ªEDn). Molecular and Cellular Biology. WH Freeman - DALBEY, R.S. & HEIJNE, G.V. (2002). Protein Targeting Transport & Translocation. Ed. Academic Press - WHITFORD, D. (2005). Proteins: Structure and Function. Ed. John Wiley & Sons, Ltd - MEISTER, G. (2011). RNA Biology. Wiley-VCH - LUQUE Y HERRAEZ (2001). Texto Ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética.. Ed. Hartcut



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- MIESFELD, R.L. (1999). Applied Molecular Genetics. Ed. Wiley-Liss- ALBERTS, B., BRAY, D., ...WATSON, J.D. et al. (2006). Biología Molecular de la Célula. Ed. Panamericana- BROWN, T.A. (2006). Gene cloning and DNA analysis. An introduction. 5th Edn.. Bios Scientific Publishers- FREIFELDER, D. (1998). Molecular Biology.- Kreuzer and Massey (2008). Molecular Biology and Biotechnology. 3rd EDn.. ASM Press
------------------------------------	--

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

Se aconséja 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