



Guía Docente			
Datos Identificativos			2020/21
Asignatura (*)	Bioquímica e Bioloxía Molecular	Código	610G02013
Titulación	Grao en Bioloxía		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria
Créditos			6
Idioma	CastelánInglés		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Bioloxía		
Coordinación	Freire Picos, María Ángeles	Correo electrónico	maria.freirep@udc.es
Profesorado	Barreiro Alonso, Aida Inés Freire Picos, María Ángeles Rodríguez Belmonte, Esther Rodríguez Torres, Ana María Vizoso Vázquez, Ángel José	Correo electrónico	aida.barreiro@udc.es maria.freirep@udc.es esther.belmonte@udc.es ana.rodriguez.torres@udc.es a.vizoso@udc.es
Web	ciencias.udc.es/bcm		
Descripción xeral	A Bioquímica e a Bioloxía Molecular abordan o estudo da vida ó nivel das moléculas e das interacciones que se dan entre elas. Hoxe en día estos estudos son a base de moitas investigacions (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 la síntese de mRNA e proteínas ata a regulación da expresión xénica mediada por sistemas de transducción de señais. Ista asignatura do 3º curso do grado 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.		
Plan de continxencia	<ol style="list-style-type: none"><li>Modificacións nos contidos Non se modifican os contidos</li><li>Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen: todas pero on line  *Metodoloxías docentes que se modifican: As clases presenciais e en grupos reducidos, serán todas vía Teams, as prácticas consistirán na visualización e traballos con videos das prácticas e con bases de datos.</li><li>Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: por correo electrónico ou por Teams</li><li>Modificacións na avaliación  *Observacións de avaliación: exames serán online seguindo o que se explica no apartado de avaliación.</li><li>Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se modifica.</li></ol>		

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A8	Illar, analizar e identificar biomoléculas.
A12	Manipular material xenético, realizar análises xenéticas e levar a cabo asesoramiento xenético.
A17	Realizar bioensaios e diagnósticos biológicos.



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.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
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 más enfocados na experiencia de saber facer e saber ser/estar relacionado co campo de Bioquímica e Bioloxía Molecular.	A8	B1	

## Contidos

Temas	Subtemas
1.-Transcripción basal	RNA polimerasas elementos do promotor proximal, factores xerais de transcripción Mecanismo da transcripción: inicio elongación e terminación. Técnicas para o estudo de selección dos puntos de inicio e terminación transcripcional e estudo de interacciones acedos nucleicos-Proteínas.
2.-Transcripción regulada e implicación da cromatina na regulación transcripcional.	Activadores e represores. Dominios de unión a DNA: Interacciones DNA-Proteínas. Complexos remodeladores da cromatina. Acetilación, desacetilación e outras modificacíons de histonas na regulación da expresión génica. Técnicas para o estudo de regulación transcripcional. 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 SnRNAs e o mecanismo de silenciamiento génico. O RNA antisentido na regulación da tradución. Aplicacións do RNA antisentido. RNomics.
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 traducionais. Mutacións supresoras.
6.-Procesamiento proteico	Modificacións postraducionais das proteínas. Plegamiento: Chaperonas e Priones. Ubiquitinación e SUMOylation. Degradación programada: o Proteasoma.
7.-Direccionamiento de Proteínas.	Translocación cotraduccional e postraduccional. Clasificación e distribución das proteínas recentemente sintetizadas. Tráfico entre nucleo 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 señalizadoras: 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 mensaxeiro, fervenzas de fosforilación e transducción de sinais ao núcleo.
10.-Exemplos de coordinación da actividad fisiológica.	Sinais do crecimiento e proliferación celular: regulación do ciclo celular, a apoptosis e o cancro. Sinais da senescencia celular.

## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A8 A12 A17 A27 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B10 B13	15	22.5	37.5
Solución de problemas	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B10 B11 B13	7	14	21
Sesión maxistral	A29 B2 B3 B4 B7 B10 B11 B13	24	60	84
Análise de fontes documentais	A29 B1 B3 B5 B7 B10 B11 B13	1	2	3
Proba mixta	A29 B2 B3 B7 B10 B13	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	Descripción
Prácticas de laboratorio	Enfocadas ao estudo da expresión xénica, tanto co traballo en bases de datos, como pola análise de expresión de xenes reporteiro e/ou co estudo de expresión de proteínas.
Solución de problemas	Neste apartado se incluirá 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.
Análise de fontes documentais	Lectura e comprensión de traballos de investigación. Búsqueda de información, análisis, discusión, a participación de todos los componentes. Elaboración de documentos, conclusións ás que teñen que chegar todos os componentes do grupo. Exposición de seminarios.
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	Descripción
--------------	-------------



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 sesiones maxistrais ou de tarefas encomendadas. As colectivas son ademais necesarias para comentar formulación e desenvolvemento de seminarios, interpretación de resultados de prácticas, etc.
Sesión maxistral	
Análise de fontes documentais	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	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A8 A12 A17 A27 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B10 B13	A asistencia é obligatoria. O alumnos interpretarán os resultados obtidos e presentarán un traballo que incluirá un pequeno proxecto de investigación relacionado co traballado nas prácticas e un exame.	25
Proba mixta	A29 B2 B3 B7 B10 B13	Avaliaranse os coñecementos adquiridos por os/as alumnos/as tanto nas sesions maxistrais como nos problemas traballados en grupo.	40
Solución de problemas	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B10 B11 B13	Traballo do alumno nos grupos reducidos: exercicios, seminarios (según se indica no apartado de análise de fontes documentais) e posibles controis .	20
Análise de fontes documentais	A29 B1 B3 B5 B7 B10 B11 B13	Traballo en grupo reducido: Actividade de extracción e manexo de información científica e divulgativa que se traballará en grupos e elaboración dunha actividade divulgativa para expoñer na clase de grupos reducidos na que tamén haberá un debate. Avaliaranse o rigor científico da información (traballo grupal), a calidade da presentación visual (traballo grupal), a fluidez e claridade da exposición oral (traballo individual) e a capacidade de resposta (traballo individual).	15

Observacións avaliación



-É necesario ter APROBADAS as 3 partes: Actividades (Solución de problemas / Análise de fontes documentais), Prácticas e Proba Mixta, de forma independente, para facer a suma e superar a materia.

Tanto na primeira oportunidade oficial (Xuño) como na segunda (Xullo) os exames serán on-line, a través da plataforma Moodle.

A evaluación continua, previa as oportunidades, oficiais, tamén serán on-line a través da plataforma Moodle. Programaranse tres exames parciais.

Cada unha das partes superada en evaluación continua será liberatoria. Isto é, manterase a calificación de cada una delas e non será necesario realizarla de novo nas probas oficiais.

.-De cara á Cualificación Final, nas Actas (en calquera das 2 oportunidades: Xuño ou Xullo), só se sumaran as notas das partes (Proba Mixta, Prácticas e Seminarios) se na Proba Mixta se alcanza o 45% do seu valor. De non alcanzar a devandita porcentaxe, nas Actas aparecerá só a nota de 4.

.-No exame final da 2ª oportunidade\_ Xullo poderase recuperar a nota só das partes da materia teórica (proba mixta) da 1ª oportunidade\_Xuño. Non haberá exame de Prácticas na 2ª oportunidade de Xullo.

.-A asistencia ás prácticas de laboratorio é condición necesaria para ser avaliado. A non asistencia sen unha razón xustificada adecuadamente impide a superación da materia. Os alumnos que superasen as prácticas nos dous cursos anteriores poderán solicitar a súa convalidación.

.-Os alumnos que non se presenten ás probas oficiais terán un Non Presentado en Actas.

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

.-Para os alumnos con dedicación a tempo parcial ou exención de asistencia, na convocatoria de Xuño e Xullo haberá un exame específico de avaliação global.

.-Excepcionalmente, no caso de que o estudiante, por razóns debidamente xustificadas, non puidera realizar todas as probas de avaliação continua, o/s Profesor/es adoptará/n as medidas que considere/n oportunas a tal efecto.

.-Aparte dos exames dos alumnos que cursan a materia en inglés, e debido ó feito de que o inglés é unha competencia transversal no Grao en Bioloxía, algúns materiais e preguntas curtas na clase ou no exame (relacionadas co traballado nos grupos reducidos e nas prácticas) poderían estar en inglés. En caso de dúvida, a profesora axudará ó alumno a entendela pregunta.

.-Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de asistencia tanto na oportunidade de final de cuatrimestre como na segunda oportunidade teranse en conta, para o cómputo da cualificación global, a calificación obtida no exame teórico e a correspondente á parte práctica, representando éstas o 75% e o 25% da cualificación final, respectivamente

## Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Meister G. (2011). RNA Biology. Wiley-VHH</li><li>- Lodish, Berk, Krieger, Kaiser et al., (2013). Molecular Cell Biology. WhFreeman</li><li>- Herráez, A. (2012). Texto ilustrado de Biología Molecular e ingeniería genética. Elsevier</li><li>- Lodish, Berk, Matsudaria, Kaiser et al., (2008). Biología Celular y Molecular. Ed. Médica Panamericana</li><li>- Lewin B. (2011). Genes X. Jones and Bartlett Publishers, LLC</li><li>- Elliot, W.H. &amp; Elliot, D.C. (2002). Bioquímica y Biología Molecular. Ariel, S.A.</li><li>- Whitford, D. (2005). Proteins: Structure and Function. John Wiley &amp; Sons, Ltd.</li><li>- Bruce, Alberts [et al.]. (2008). Molecular biology of the cell. New York : Garland Science, 5th ed.</li><li>- Karp G. (2011). Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos. McGraw-Hill Interamericana Eds., S.A. de C.V., traducción de la 6ª ed. de Cell and Molecular Biology</li><li>- Stryer, L., Berg, J.M. &amp; Tymoczko, J.L. (2013). Bioquímica: con aplicaciones clínicas. Ed. Reverté, 7ª Ed.</li></ul> <p>.-Na plataforma Moodle incluiránse enlaces a páginas web relacionadas cos diferentes contidos dos temas. Plan de continxencia: Non haberá cambios porque todo estará disponible no Moodle.</p>
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rhoads R. (2010). miRNA Regulation of the translational machinery. Springer</li><li>- Dalbey, R.E. &amp; von Heijne, G. (2002). Protein targeting, transport &amp; translocation. Academic Press</li><li>- Meyers, R.A. (2007). Proteins: from analytical to structural genomics (Volume I and II). Wiley-VCH Verlag GmbH &amp; Co.</li><li>- Krauss, Gerhard. (2008). Biochemistry of signal transduction and regulation.. Weinheim : Wiley-VCH. 2nd ed.</li></ul>

Recomendacións
Materias que se recomienda ter cursado previamente
Bioquímica I/610212101
Bioquímica II/610212202
Xenética molecular/610G02020
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Fundamentos Bioquímicos de Biotecnología/610212620
Observacións
.-Recoméndase asistir as tutorías tanto grupais como individuais para conseguir mellores 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