



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Bioquímica e Bioloxía Molecular		Código	610G02013
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinación	Rodriguez Belmonte, Esther		Correo electrónico	esther.belmonte@udc.es
Profesorado	Freire Picos, María Ángeles		Correo electrónico	maria.freirep@udc.es
	Rodriguez Belmonte, Esther			esther.belmonte@udc.es
	Rodriguez Torres, Ana Maria			ana.rodriguez.torres@udc.es
	Vizoso Vázquez, Ángel José			a.vizoso@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 la síntese de mRNA e proteínas ata a regulación da expresión xénica mediada por sistemas de transdución de sinais. Ista 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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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 máis enfocados na experiencia de saber facer e saber ser/estar relacionado co campo de Bioquímica e Bioloxía Molecular.	A8	B1	
	A12	B2	
	A17	B3	
	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 cotraduccional e postraduccional. Clasificación e distribución das proteínas recentemente sintetizadas. Tráfico entre nucleio 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	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	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.
Análise de fontes documentais	Lectura e comprensión de traballos de investigación.
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 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	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A8 A12 A17 A27 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B10 B13	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.	20
Proba mixta	A29 B2 B3 B7 B10 B13	Avaliaranse os coñecementos adquiridos por os/as alumnos/as tanto nas sesións maxistrais como nos problemas traballados en grupo.	50
Solución de problemas	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B10 B11 B13	Traballo do alumno nos grupos reducidos: seminarios e posibles controis .	22.5
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)	7.5

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.

.-De cara á Cualificación Final, nas Actas (en calquera das 2 oportunidades: Xuño ó 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 o devandito 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 avaliación global.

.-Excepcionalmente, no caso de que o estudante, por razóns debidamente xustificadas, non puidera realizar todas as probas de avaliación 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 dúbida, a profesora axudará ó alumno a entendela pregunta.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Meister G. (2011). RNA Biology. Wiley-VHH - Lodish, Berk, Krieger, Kaiser et al., (2013). Molecular Cell Biology. WhFreeman - Herráez, A. (2012). Texto ilustrado de Biología Molecular e ingeniería genética. Elsevier - Lodish, Berk, Matsudaria, Kaiser et al., (2008). Biología Celular y Molecular. Ed. Médica Panamericana - Lewin B. (2011). Genes X. Jones and Bartlett Publishers, LLC - Elliot, W.H. & Elliot, D.C. (2002). Bioquímica y Biología Molecular. Ariel, S.A. - Whitford, D. (2005). Proteins: Structure and Function. John Wiley & Sons, Ltd. - Bruce, Alberts [et al.]. (2008). Molecular biology of the cell. New York : Garland Science, 5th ed. - 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 - Stryer, L., Berg, J.M. & Tymoczko, J.L. (2013). Bioquímica: con aplicaciones clínicas. Ed. Reverté, 7ª Ed. .-Na plataforma Moodle inclúiranse enlaces a páxinas web relacionadas cos diferentes contidos dos temas.
Bibliografía complementaria	- Rhoads R. (2010). miRNA Regulation of the translational machinery. Springer - Dalbey, R.E. & von Heijne, G. (2002). Protein targeting, transport & translocation. Academic Press - Meyers, R.A. (2007). Proteins: from analytical to structural genomics (Volume I and II). Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. - Krauss, Gerhard. (2008). Biochemistry of signal transduction and regulation.. Weinheim : Wiley-VCH. 2nd ed.

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Bioquímica I/610212101 Bioquímica II/610212202 Xenética molecular/610G02020
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Fundamentos Bioquímicos de Biotecnoloxía/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