



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Mecanismos de generación de la variación genética		Código	610441005
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Gonzalez Tizon, Ana Maria	Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es	
Profesorado	Gonzalez Tizon, Ana Maria	Correo electrónico	ana.gonzalez.tizon@udc.es	
	Vila Sanjurjo, Antón		anton.vila@udc.es	
Web	cie48.udc.es			
Descripción general	Pretende profundizar en el conocimiento de los diversos mecanismos que generan la variación genética, tanto en el aspecto de sus bases moleculares como en el de su impacto sobre los genomas.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	Capacidad de utilizar herramientas Bioinformáticas a nivel de usuario.
A6	Capacidad de comprender el funcionamiento celular a través de su organización estructural, señalización bioquímica, expresión génica y variabilidad genética.
A11	Capacidad de comprender la estructura, función y evolución de los genomas y aplicar las herramientas necesarias para su estudio.
A12	Capacidad para comprender, detectar y analizar la variación genética, conocer los procesos de genotoxicidad y las metodologías para su evaluación, así como realizar estudios de diagnóstico y riesgo genético.
A13	Capacidad para integrarse profesionalmente en servicios del sector sanitario, farmacéutico, veterinario, producción animal, biotecnología o industrias del sector de la alimentación.
B1	Capacidad de análisis y síntesis de problemas biológicos en relación con la Biología Molecular, Celular y Genética.
B2	Capacidad de toma de decisiones para la resolución de problemas: que sean capaces de aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la formulación de problemas biológicos y la búsqueda de soluciones.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Lectura comprensiva de textos científicos relacionados con las materias del módulo		AI3	BI1
Capacidad de exponer el estado actual del conocimiento dentro de este campo		AI6	BI2
Capacidad crítica de valoración de hipótesis e interpretación de resultados		AI11	
Comprensión de la estructura y funcionamiento celular desde una visión interdisciplinar en la que convergen la Biología Celular, la Citología clásica, la Genética y la Biología Molecular		AI12	
Comprensión de los procesos bioquímicos y fisiológicos que permiten la señalización entre células y con elementos estructurales, así como los aspectos causantes de patologías relacionadas con alteraciones de la señalización celular y las herramientas utilizadas para su estudio		AI13	
Conocer las técnicas experimentales para acceder al estudio de los mecanismos moleculares de regulación de la expresión génica así como las maquinarias moleculares implicadas y sus sistemas de regulación			
Conocer las características de las proteínas y complejos implicados en la regulación de la expresión génica, su interacción con el material genético y las reacciones enzimáticas que modulan su actividad			
Conocer los mecanismos causantes de variabilidad genética			



Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Variación genética: la mutación	Variación genética y su significado. Naturaleza y consecuencias de las mutaciones. Reordenaciones cromosómicas. Tasas de mutación. La reversión y la supresión.
Tema 2. ADN móvil	Abundancia en los genomas. Clasificaciones de los elementos transponibles. Proliferación. Evolución modular. Impacto sobre los genomas. Domesticación.
Tema 3. Procesos de recombinación.	Tasas de recombinación. Conversión génica. Dimorfismo sexual de la tasa de recombinación, entrecruzamiento y conversión génica. Conversión génica sesgada.
Tema 4. Evolución del pensamiento científico al respecto del origen de la variabilidad genética. La aportación de Woese.	Evolución celular: el camino ¿bacheado? a ¿quien se sabe donde?. Historia del pensamiento evolutivo. Estado de la Microbiología (y la Virología) durante la mayor parte del siglo XX. Carl Woese. LUCA. Generación de variabilidad genética en los comienzos de la vida.
Tema 5. La evolución microbiana en la era de la genómica.	La turbulenta dinámica de la evolución microbiana. Conceptos malditos de la genética clásica: ¿Elementos genéticos con sabor lamarckiano? Conceptos malditos de la genética clásica: ¿Evolución de evolvabilidad?
Tema 6. El misterioso mundo de los virus.	¿Están vivos los virus? Evolución de los virus y de los replicones virales. Modelos de dinámica de poblaciones virales

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A6 A11 A12 A13 B1	10	20	30
Prueba de respuesta múltiple	B1 B2	2	0	2
Análisis de fuentes documentales	A3 A6 A11 A12 B1	4	8	12
Trabajos tutelados	A3 A6 A11 A12 B1	0	10	10
Prácticas de laboratorio	A3 A11	10	10	20
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En cada clase se expondrán contenidos sobre diferentes aspectos del temario
Prueba de respuesta múltiple	Prueba escrita en la que se tratará cualquier aspecto abordado en la docencia teórica y práctica
Análisis de fuentes documentales	Presentación y discusión (en inglés) de documentos audiovisuales y/o bibliográficos relacionados con la materia.
Trabajos tutelados	



Prácticas de laboratorio	-amplificación por medio de PCR de ADN mitocondrial de Drosophila buzzatti - electroforésis dos produtos de PCR -Traballos con ferramentas bioinformáticas para a análise dos produtos de PCR e para a súa utilización na ensamblaxe do xenoma mitocondrial de Drosophila buzzatti
--------------------------	--

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Análisis de fontes documentais	Los estudantes podrán acudir a las tutorías de los profesores en aqueles horarios previamente establecidos.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	A3 A11	Valorarase a asistencia ás sesións prácticas e a execución dos exercicios propostos polo profesor. Para o seguemento e avaliación do aprendizaxe, os alumnos haberán de elaborar e presentar un caderno de prácticas. Nesta actividade avaliarase a adquisición da competencia A5.	15
Prueba de resposta múltiple	B1 B2	Test de resposta múltiple sobre os contenidos teóricos e prácticos. Cando menos o 50% da proba será en inglés. Nesta actividade avaliarase a adquisición das competencias A5, A9, A16.	70
Traballos tutelados	A3 A6 A11 A12 B1	Elaboración e defensa de monografías sobre temas seleccionados polo profesor. Nesta actividade avaliarase a adquisición das competencias A9 e A16.	15

Observacións avaliación

Fuentes de información	
Básica	- E.C. Friedberg et al. (2006). DNA repair and mutagenesis. Second edition. ASM Press - N L Craig et al. (2002). Mobile DNA II. ASM Press - Gibson, G. (2009). A primer of genome science. Sinauer Associates - Meyers, R. A. (2007). Genomics and genetics: from molecular details to analysis and techniques. Wiley-VCH - Weiner, M. P., Gabriel, S., and Claibo, J. (2007). Genetic variation: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press
Complementaria	- Watson et al. (2004). Molecular Biology of the gene. Fifth edition. Pearson-Cummings - R Scott Hawley, MY Walker (2003). Advanced genetic analysis. Finding meaning in a genome. . Blackwell Publishing - J. M. Coffin et al. (1997). Retroviruses. Cold Spring Harbor Laboratory Press - Hartl, D. L. (2009). Genetics: analysis of genes and genomes. Jones and Bartlett

Recomendacións
Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente
Genómica/610441014 Genética Humana/610441016 Toxicología Genética/610441017
Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías