



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Xenómica		Código	610441014
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Se denomina genómica al conjunto de ciencias y técnicas dedicadas al estudio integral del funcionamiento, la evolución y el origen de los genomas. La genómica usa conocimientos derivados de distintas ciencias como son: genética, biología molecular, bioquímica, informática, estadística, matemáticas, física, etc. A diferencia de la genética clásica que a partir de un fenotipo, generalmente mutante, busca el o los genes responsables de dicho fenotipo, la genómica tiene como objetivo predecir la función de los genes a partir de su secuencia o de sus interacciones con otros genes. Las ciencias genómicas han tenido un importante auge en los últimos años, sobre todo gracias a las tecnologías avanzadas de secuenciación de ADN, a los avances en bioinformática y a las técnicas cada vez más sofisticadas para realizar análisis de genomas completos.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Utilizar herramientas moleculares para el conocimiento del genoma de diversos organismos	AI1	BI1	CM1
	AI11	BI2	CM2
		BI3	CM3
		BI4	CM4
		BI5	CM5
		BI6	CM6
		BI7	CM7
		BI8	CM8
		BI9	
Comprender el estado actual del conocimiento en el campo de la genómica estructural, funcional y evolutiva	AI1	BI1	CM1
	AI11	BI2	CM2
		BI3	CM3
		BI4	CM4
		BI5	CM5
		BI6	CM6
		BI7	CM7
		BI8	CM8
		BI9	



Comprender los mecanismos de evolución de los genomas y de las herramientas moleculares y bioinformáticas para su estudio	AI1	BI1	CM1
	AI3	BI2	CM2
	AI11	BI3	CM3
		BI4	CM4
		BI5	CM5
		BI6	CM6
		BI7	CM7
		BI8	CM8
		BI9	
Diseñar, interpretar y analizar experimentos y datos de microarrays de ADN	AI1 AI3 AI11	BI1 BI2 BI3	CM3

Contidos	
Temas	Subtemas
Organización general de genomas y escala evolutiva:	Genomas de RNA y de DNA. Características de la estructura de los genomas procariotas vs eucariotas. Genes procariotas vs eucariotas. Tamaño de los genomas. Significado evolutivo del Valor C. Familias génicas. DNA repetido. Genomas de organismos modelo. Genomas mitocondrial y cloroplástico. Genómica evolutiva.
Técnicas:	Estrategias de secuenciación. Análisis de ligamento. Mapas físicos de alta y baja resolución. Ensamblaje de secuencias. Métodos de predicción de genes. Estrategias de interrupción génica y caracterización fenotípica. Microarrays de ADN: metodología, tipos de plataformas, diseño experimental, análisis de datos.
Aplicaciones Bioinformáticas:	Herramientas para la comparación de genomas. Análisis de expresión génica y microarrays. Programas de clustering y análisis de correspondencia.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	7	18.62	25.62
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Prácticas a través de TIC	5	10	15
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	2.38	0	2.38
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
Prácticas a través de TIC	Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y la aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
Proba obxectiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se conciben como momentos de traballo presencial do alumno con o profesor por lo que implican una participación obligatoria para o alumno.
Prácticas a través de TIC	La forma y el momento en que se desenvolverá se indicará en relación a cada actividade a lo largo do curso según o plan de traballo de la asignatura

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se valorará la asistencia y la participación activa a las sesións magistrales.	20
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la asistencia regular y la participación activa a las prácticas de laboratorio.	20
Prácticas a través de TIC	Se valorará la asistencia y la participación activa durante las sesións de prácticas a través de TIC.	20
Proba obxectiva	Se realizará una proba obxectiva para evaluar los coñecimientos adquiridos durante la realización de las clases magistrales así como las prácticas a través de TIC y de laboratorio.	40

Observacións avaliación

Podrán optar a MH aqueles alumnos que se evalúen en la primeira oportunidade de Junio.
--

Fontes de información

Bibliografía básica	- McLachlan, G. J., Do, K-A., Ambrose, C (2004). Analyzing Microarray Gene Expression Data. Wiley-Interscience. John Wiley & Sons - Bowtell, D., Sambrook, J. (2003). DNA Microarrays. Cold Spring Harbor Laboratory Press. - Allison, David B., et al (2006). DNA microarrays and related genomics techniques design, analysis, and interpretation of experiments. Chapman & Hall/CRC - E. Rinaldis, A. Lahm. (2007). DNA microarrays: current applications. Wymondham: Horizon Bioscience - Mushegian, Arcady R. (2007). Foundations of comparative genomics. Academic Press - Hunt. S. P., Livesey, R. (2001). Functional genomics. A practical approach. Oxford University Press - Brown, Terry A. (2008). Genomas. Médica Panamericana - Sussman, Hillary E. y Smit, María (2006). Genomes. Cold Spring Harbor Laboratory Press - Meyers, Robert A. (2007). Genomics and genetics : from molecular details to analysis and techniques. Wiley-VCH - Gregory, T. Ryan (2005). The evolution of the genome. Elsevier Academic Press - Lynch, Michael (2007). The origins of genome architecture. Sinauer Associates
Bibliografía complementaria	- Straalen, Nico M. van (2006). An introduction to ecological genomics. Oxford University Press - Zhanjiang, Liu (2007). Aquaculture genome technologies. Blackwell - Futuyama, Douglas J. (2006). Evolution. Sinauer Associates - Dale Jeremy (2008). From genes to genomes: concept and applications of DNA technology. John Wiley & Sons - Sensen, Christoph W. (2005). Handbook of genome research genomics, proteomics, metabolism, bioinformatics, ethical & legal issues . Wiley-VCH

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Traballo de Máster/610441022

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Proteómica/610441013

Cromosomas: Estructura. Función e Evolución/610441015

Xenética Humana/610441016

Toxicología Xenética/610441017

Materias que continúan o temario

Técnicas Celulares/610441001

Técnicas Moleculares/610441002

Mecanismos de xeración da variación xenética/610441005

Regulación da expresión xénica/610441006

Bioinformática e Modelado de Biomoléculas/610441020

Observacións

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías